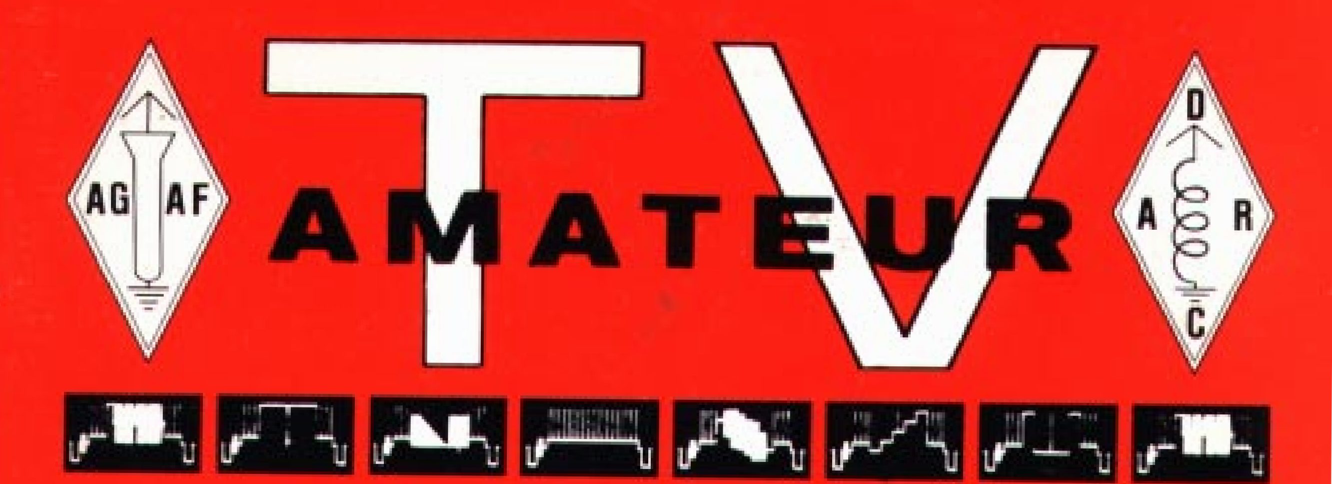
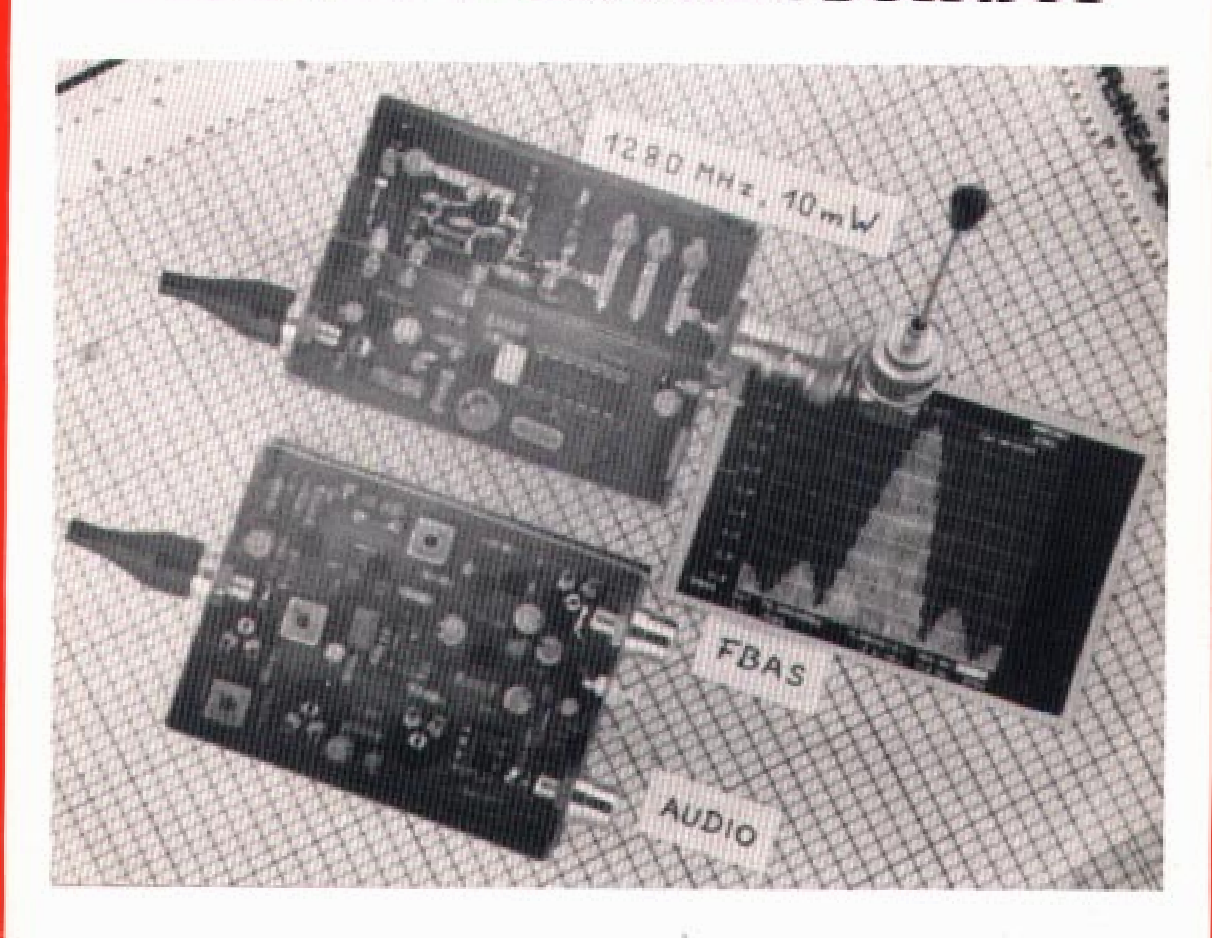


Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft
Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

PLL-ATV-Steuersender



20. Jahrgang 4. Quartal 1988 Heft 71

Der „TV-AMATEUR", Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang und Videotechnik, ist die Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung und einer Nutzung durch die AGAF einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen eventuellen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. ist eine Interessengemeinschaft, deren Ziel die Förderung des Amateurfunkfernsehens innerhalb des Amateurfunkdienstes ist. Zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern dient der „TV-AMATEUR", in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist die gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und 25 DM Jahresbeitrag auf

Postgirokonto
Dortmund 840 28-463
(BLZ 440 100 46)

Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.
Sonderkonto AGAF
Beethovenstraße 3, D-5840 Schwerte 4

INHALT

Herausgeber
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

Leitung der AGAF
Heinz Venhaus, DC6MR
Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30
Telefon (0231) 480730

AGAF-Geschäftsstelle
Marie-Luise Althaus
Beethovenstraße 3, D-5840 Schwerte 4
Telefon (02304) 72039

Redaktionsanschrift
Egbert Zimmermann, DD9QP
Markt 31, D-4242 Rees 1
Telefon (02851) 7129

Druck- und Anzeigenverwaltung
Postberg Druck GmbH
Kirchhellener Straße 9, D-4250 Bottrop
Telefon (02041) 23001

Redaktions- und Anzeigenschluß
Jeweils der 15. Januar, April, Juli und Oktober

Auflage: 1500 Exemplare

ISSN 0724-1488

EDITORIAL

Liebe Freunde!

Am 26./27. November 1988 fand in Kassel die Mitarbeiter-Besprechung des BuS-Referates mit anschließender Arbeitstagung der Distrikt-BuS-Referenten statt. Die diesmal versammelten BuS-Referenten waren von einer wohltuenden Ausgewogenheit in ihren Auffassungen gegenüber allen vom Referat zu pflegenden Betriebsarten.

Deutliche Kritik kam sowohl von den Distrikt-BuS-Referenten als auch von den Mitarbeitern des BuS-Referates zum Ausdruck, daß der umstrittene Antrag des neuen BuS-Referenten Ekkhard Plicht, DF4OR, auf dem 70-cm-Band mitten im ATV-Bereich neue Duplex-Digipeater-Frequenzen einzurichten, welche dann an den ATV-Kontesten viermal im Jahr abgeschaltet werden sollen, nicht in diesem dafür zuständigen Gremium beraten wurde.

Eindeutig war klar: Dieser Antrag wäre so nicht durchgegangen!! Aber — wenn auch falsch unterrichtet — der Amateurrat hat in seiner Herbstversammlung darüber entschieden.

Völliges Unverständnis herrscht unsererseits darüber, daß der Amateurrat zustimmt, daß an 361 Tagen gestört werden soll, dieses aber an 4 Tagen im Jahr zu unterlassen ist.

Lange währte die Disskusion, wie mit diesem Kollisions-Konzept gearbeitet werden könne.

Vorschläge wie — Schutzbereiche um ATV-Relais-Funkstellen und ATV-Aktivitäts-Zentren, störfreie Zonen an den Grenzen von DL, Leistungsbeschränkungen der Duplex-Digipeater auf 500 mW bis 1 Watt bis hin zum Aussetzen dieses Konzeptes, um nach Vorlage eines störfreien Konzeptes erneut den Amateurrat zur Entscheidung zu bringen — wurden erwogen.

Auf Grund der chaotischen Zustände auf dem 70-cm-Band, wurde die Forderung an den BuS-Referenten erhoben, einen Vorstoß in Richtung „Überlegungen zur Neuordnung des 70-cm-Bandplanes" über den DARC in die IARU einzubringen.

Ebenso wurde die Notwendigkeit der Duplex-Digipeater hinterfragt, denn — und dies ist ein alter Gedanke des UKW-Referenten DJ8CY — nur weil die für Simplex geeignete Software unmodifiziert für Digipeater angewandt wird, treten die Mängel auf.

Dies Hiddenstation-Problem soll nun durch 100% mehr an Frequenzbelegung bequem

gelöst werden. Zugegeben, die softwaremäßige Lösung scheint nicht einfach, dafür aber ATV bedenkenlos zu stören oder sogar auf 70 cm zu opfern ist falsch, zumal die Möglichkeiten eines kompatiblen Systems mit Duplex-Digipeatern vor der Herbstversammlung des Amateurrates aufgezeigt wurden.

Durch die Recherchen von DJ8CY kam ans Licht, daß die USKA ohne Wissen ihrer Mitglieder einen ähnlichen Antrag wie der des BuS-Referenten an die IARU gestellt hat, um sich u. a. auch die hier zur Diskussion stehenden ATV-feindlichen PR-Frequenzen von der IARU absegnen zu lassen.

Wir hatten einen ähnlichen „Alleingang" durch den damaligen UKW-Referenten DJ9HO im Jahre 1987. Hier sollten 7 MHz im 1,2-GHz-Band für ATV verloren gehen. Mit viel Arbeit und der Hilfe des Vorstandes gelang es, 5 MHz für ATV durch die Fußnote C wieder zu sichern (siehe 1,2-GHz-Nutzungsplan).

Es ist zu vermuten, daß dieses Kollisions-Konzept, von DJ8CY/DL8LE unter Mithilfe von DF4OR dem DARC als ordentlich formulierter Antrag für die im April 1989 in DL anberaumte IARU-Konferenz vorgeschlagen wird.

Was können wir unternehmen?

Uns bleibt nur die Hoffnung, daß das BPM wie im Jahre 1972 entscheidet und uns zwingt, das Selbstregulierungs-Prinzip im Amateurfunkdienst in die Tat umzusetzen. Die Antwort auf unseren Einwand vom 16. 11. 1988 gibt Hoffnung?!

Wie können wir sicherstellen, daß die Interessen der ATV-Amateure dem FTZ dargelegt werden?

Können wir uns darauf verlaßen, daß die Beauftragten des DARC unsere Interessen bei Gesprächen mit dem FTZ vertreten??

Können wir darauf vertrauen, daß der DARC auch von den Störungen bei ATV berichtet? Oder wird der Behörde eine heile Welt vorgemacht?

Soweit wir unterrichtet sind, war dem FTZ bis zum Juli 88 bei den „Überlegungen" im Zusammenhang mit Packet-Radio jedenfalls nicht offiziell bekannt, daß in ganz DL schädliche Störungen bei der Betriebsart ATV durch Packet-Radio auf Grund der Frequenzwahl an der Tagesordnung sind.

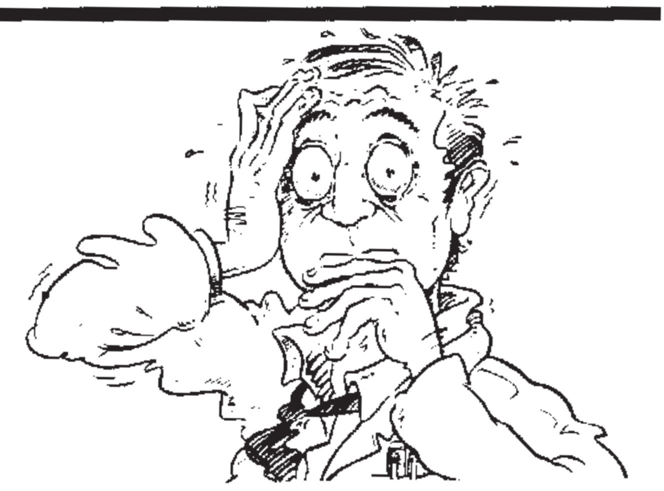
Es scheint daher dringend notwendig, daß wir dem FTZ unsere Interessen unverzüglich selbst aufzeigen.

So, das war in Kürze das Resümee der Tagung, mit den daraus resultierenden Überlegungen.

Ich wünsche allen Mitgliedern und Mitarbeitern der AGAF ein frohes Weihnachtsfest und ein glückliches neues Jahr 1989.

vy 73 DC6MR

Vergessen!?



Mitgliederbeiträge sind **nur** noch auf folgendes Konto zu überweisen:
Postgirokonto Dortmund 840 28-463
BLZ 440 100 46
Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.
Sonderkonto AGAF, Beethovenstraße 3,
D-5840 Schwerte 4

Rechtzeitiges Überweisen des Mitgliedsbeitrages für 1989 sichert die weitere Lieferung des TV-AMATEUR. Damit es Ihnen nicht so geht wie ihm....

PLL-gelockter ATV-Sender für 1,2 GHz in Miniaturbauweise

Michael Bielenberg, DD3XE
Eichendorffstraße 8
D-2219 Lägerdorf

Einleitung
Der hier beschriebene Sender besteht aus den zwei Baugruppen „Bild- und Tonmodulator" (Basisband) und „PLL gelockter Steuersender mit Basisbandeingang". Die dem Sender zugrundeliegenden Schaltungen stammen von OM Klaus Hirschelmann, DJ7OO, und wurden bereits in (1) veröffentlicht, so daß hier auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet werden kann. Beide Schaltungen wurden jedoch noch geringfügig geändert bzw. ergänzt und in ein Platinenlayout, das einen möglichst kompakten Aufbau ermöglichen sollte, umgesetzt. Der Steuersender arbeitet sehr frequenzstabil und liefert eine HF-Ausgangsleistung von ca. 10 mW.

Bild- und Tonmodulator
Schaltung, Platinenlayout, zugehöriger Bestückungsplan und fertig aufgebaute Platine sind in **Bild 1** bis **Bild 4** gezeigt. Die 72mm x 53mm große Platine (1,6mm Epoxyd, einseitig kupferkaschiert) wird praktischerweise zuerst bestückt und dann in das gemäß **Bild 5** vorbereitete Standard-Weißblechgehäuse eingelötet.

Als Ein- und Ausgangsbuchsen sind preiswerte CINCH-Buchsen vorgesehen. Sie sind kleiner als BNC-Anschlüsse und reichen für diesen Anwendungszweck (Basisband) vollkommen aus. Die Anschlußfahnen der FBAS- und der Basisbandausgangsbuchse sind entsprechend zu kürzen, damit sie andere Bauteile auf der Platine nicht berühren und es zu Kurzschlüssen oder Fehlfunktionen führen kann. Die Verpolungsschutzdiode ist von der Platine aus senkrecht zum + 12-V-Anschluß zu löten. Wer möchte, kann die Tonunterträger-Filterkreisspule BV5056 durch den Typ BV5800 ersetzen. Das Layout der Platine berücksichtigt die Anschlußbilder beider Filtertypen. Der Wert des Parallelkondensators sollte dann auf etwa 82 pF verkleinert werden. Ebenso ist die Video-Preemphasisspule durch eine 10-μH-Festinduktivität ersetzbar.

Da es, wie auch auf der Steuersenderplatine, recht eng zugeht, sollten Widerstände mit möglichst kleiner Bauform (1/8 Watt) verwendet werden. Einige Widerstände und Kondensatoren sind stehend zu montieren (s. Bestückungsplan).

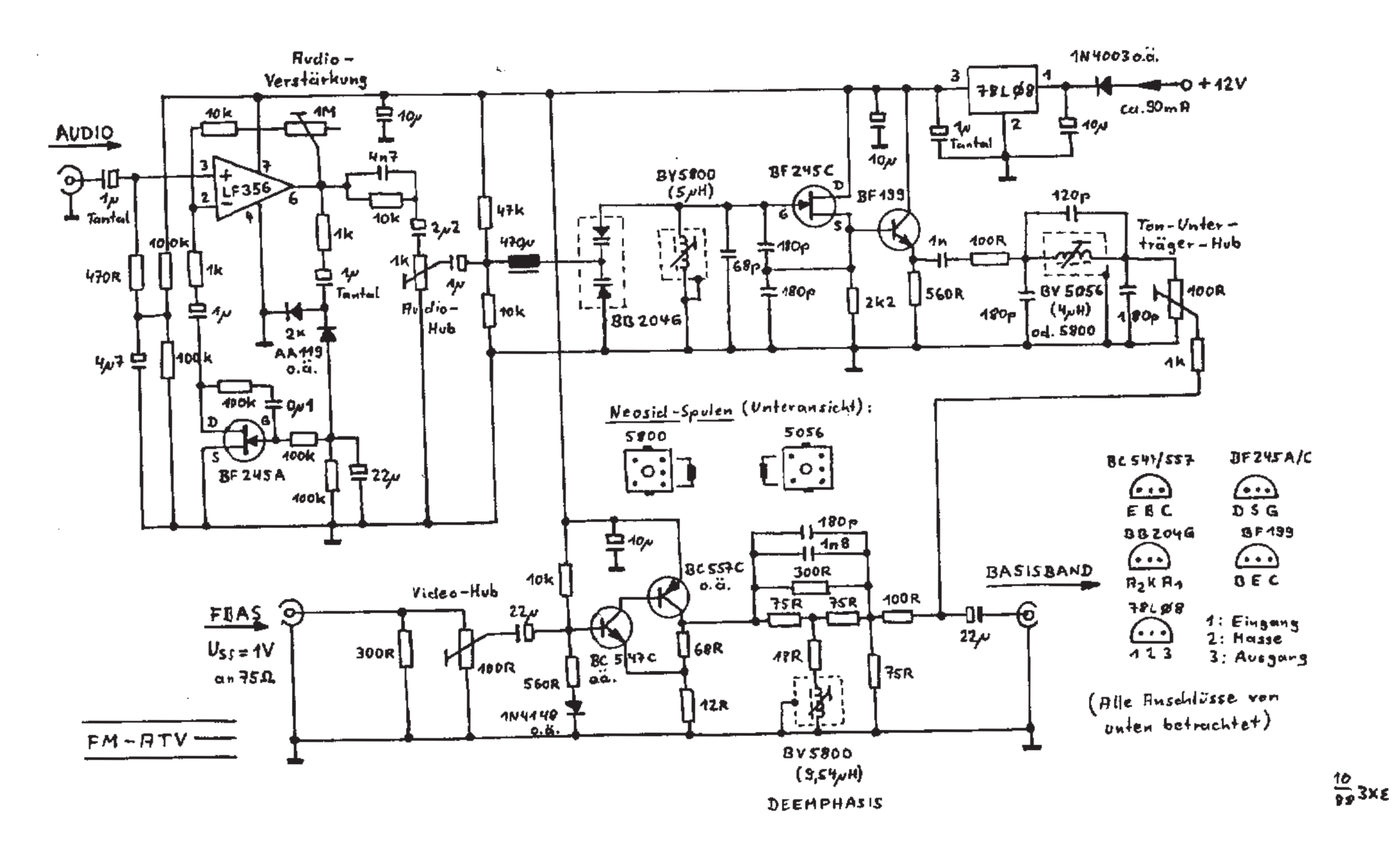


Bild 1: Schaltung der Basisbandaufbereitung

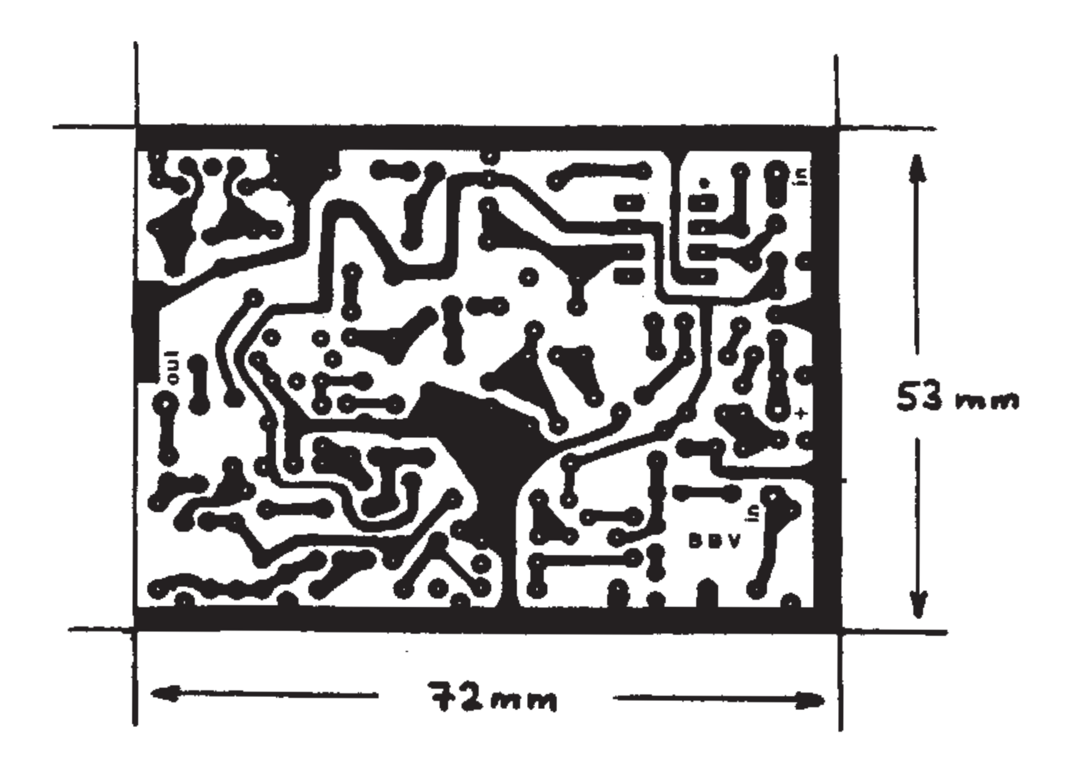


Bild 2: Platinenlayout Basisbandaufbereitung

Der Abgleich gestaltet sich mit einem Oszilloskop und einem Frequenzzähler am einfachsten. Die Spule des Tonunterträger-Oszillators wird auf die gewünschte Ton-Zf (z. B. 5,5 MHz) eingestellt. Der Tonunterträgerpegel wird sodann mit der Spule BV5056 auf maximale Amplitude abgeglichen. Die Preemphasisspule BV5800 erreicht ihren Wert von ca. 10 μH, indem man den Kern 2 Windungen hineindreht.

PLL-gelockter Steuersender

Die Schaltung wurde gegenüber (1) um ein dreikreisiges Stripline-Filter ergänzt, um benachbarten OM's den Weg in die Bibliothek zu ersparen (2). Der VCO erhielt zwei Kapazitätsdioden mit größerem, ausnutzbaren Kapazitätsverhältnis. Dadurch wird ein höherer Maximalhub erreicht. Die modifizierte Schaltung zeigt **Bild 6** und **Bild 7** das dazugehörige Platinenlayout.

Die VCO- und die PLL-Platine werden HF-mäßig durch eine Blechtrennwand entkoppelt und über Durchführungskondensatoren miteinander verbunden. Beide jeweils 72 mm x 26 mm großen Platinen bestehen aus Epoxydmaterial von 1,6 mm Stärke. Die PLL-Platine ist einseitig, die VCO-Platine doppelseitig kupferkaschiert.

Alle Bauelemente auf der VCO-Platine werden von oben auf die Platine gelötet (Oberflächenmontage: Leiterbahnseite = Bestückungsseite). Bohrungen sind nur bei den Bauelementen/Schaltungssegmenten vorzusehen, die mit der Schaltungsmasse durchkontaktiert verbunden sein müssen. Die entsprechenden Lötaugen haben im Layout ein Loch in ihrer Mitte. Die im Schaltbild angegebenen SMD-Kondensatoren können ggf. durch entsprechend kleine Keramik-C's ersetzt werden. Die drei 1 nF-SMD-C's an der PLL SP5060 sind von unten auf die PLL-Platine zu löten.

Das Gehäuse sowie die Blechtrennwand können entsprechend **Bild 9** gebohrt werden. Die Blechtrennwand ist mit den Durchführungskondensatoren zu versehen und dann mittig in das Gehäuse einzulöten. Die BNC-Flanschbuchse für den HF-Ausgang des Senders wird

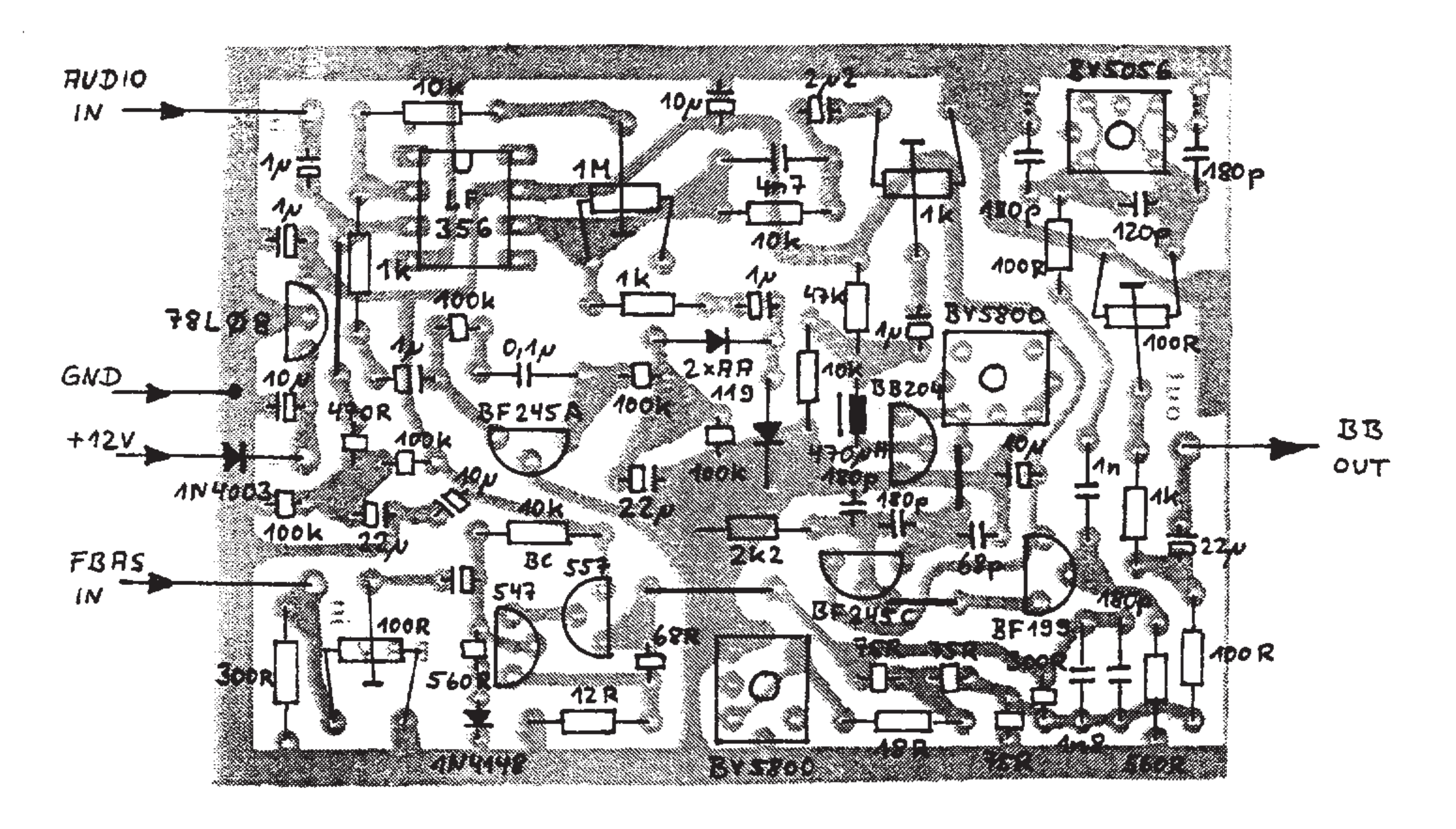


Bild 3: Bestückungsplan Basisbandaufbereitung

flach von außen auf das Gehäuse aufgelötet. Buchsenpin und Teflonkragen sind vorher um ca. 3mm zu kürzen. Die CINCH-Buchse (Basisbandeingang) sowie der +12-V-Durchführungskondensator werden montiert.

Dann werden beide fertig bestückten Platinen von unten in das Gehäuse eingepaßt. Der Mittelstift der BNC-Ausgangsbuchse sollte nun flach auf der Ausgangsleiterbahn aufliegen. Die Anschlußdrähte der Durchführungs-C's werden durch die entsprechenden Löcher der Platine gesteckt. Jetzt können die Platinen von unten mit dem Gehäuse und der Trennwand verlötet werden. Zur besseren Wärmeabfuhr sollte der Spannungsregler an das Gehäuse gedrückt bzw. geschraubt werden (Wärmeleitpaste).

Auf der Gehäuseunterseite wird dann noch durch ein ca. 3 cm langes Stück Koaxkabel die PLL an den HF-Ausgang angebunden. **Bild 10** und **Bild 11** zeigen jeweils die Ober- und Unterseite des PLL-Steuersenders.

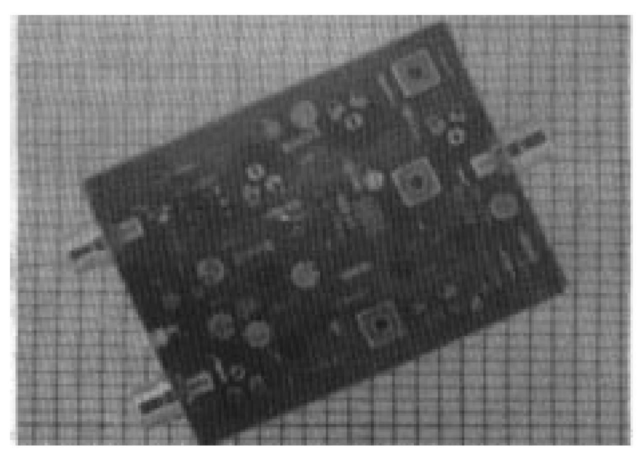


Bild 4: Die fertige Baugruppe

Beim Abgleich kann wie folgt verfahren werden. Die Trimmer werden entsprechend der „Tortengrafik" im Schaltbild voreingestellt. Die Betreibsspannung sollte +12 V betragen und stabil sein. Der Senderausgang wird mit einem für diesen Frequenzbereich geeigneten Milliwattmeter (50 Ohm) abgeschlossen und der

„Standard-Weißblechgehäuse" (Schubert) 74 x 54 x 30 mm (Außenmaße mit Deckel)

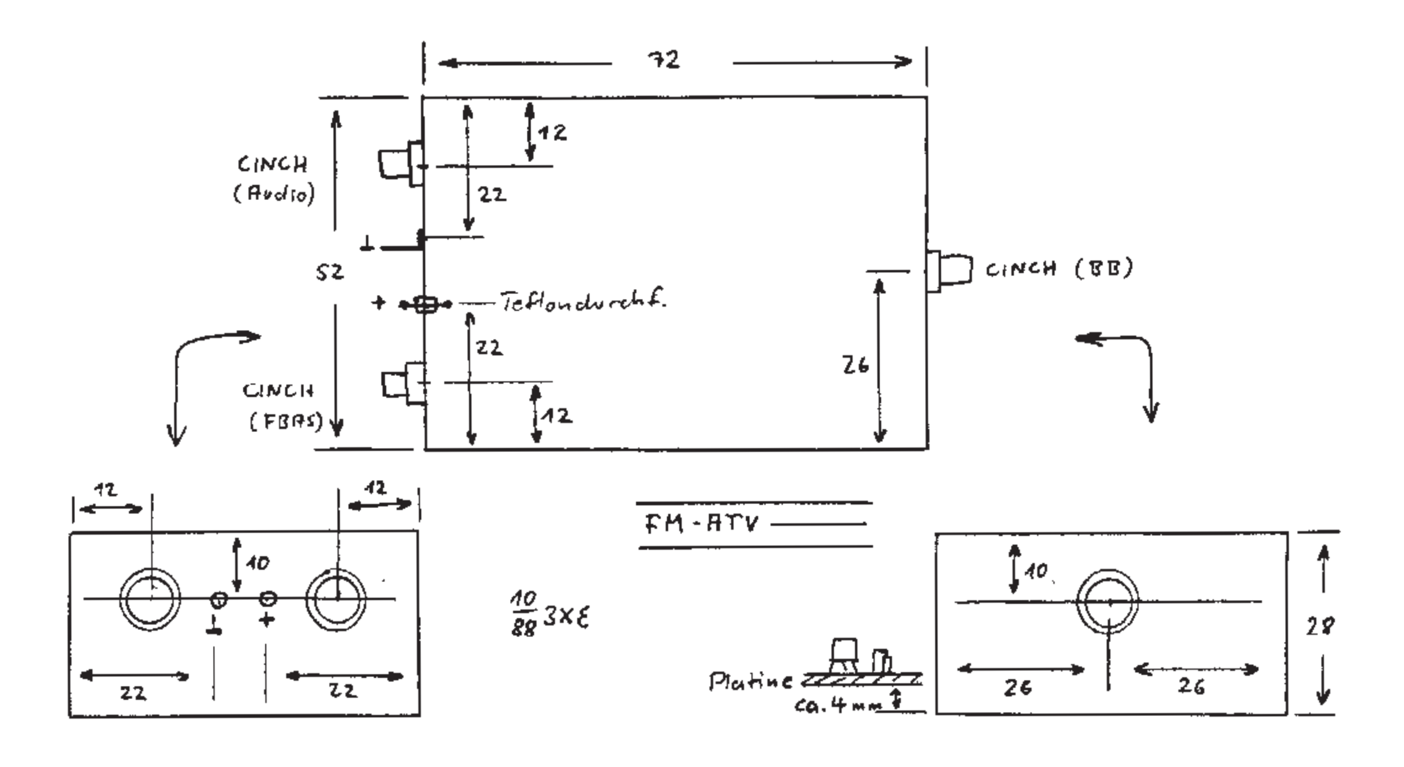


Bild 5: Gehäuse für Basisbandaufbereitung

L1,2,3,4 : 2,5 x 13 mm Stripline (auf 1,6 mm Epoxy)

Dr 1,2,4 : 6 Wdg. auf 3 mm-Dorn 0,3 mm CuL

Dr 3 : 1 Wdg auf 3 mm-Dorn (Anschlußdraht von R = 47Ω)

1): SMD-Kondensatoren

FM-ATV

Bild 6: Schaltplan des PLL-Steuersenders

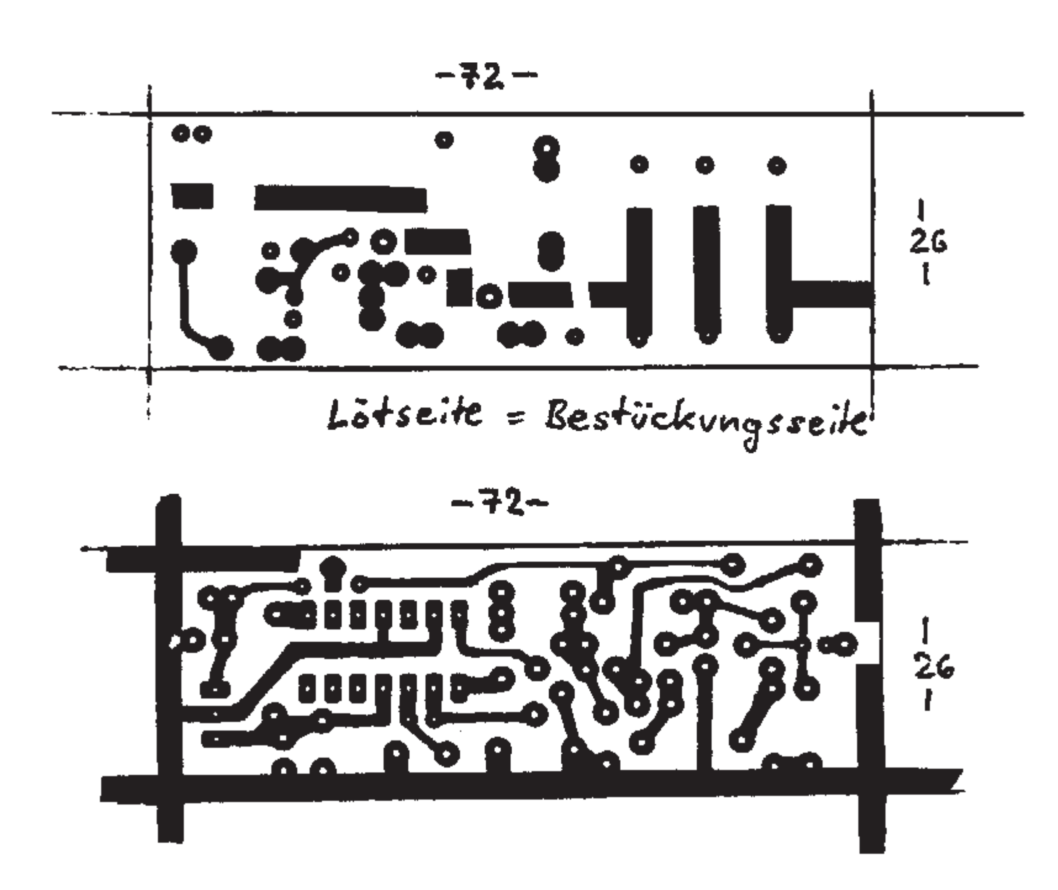


Bild 7: Platinenlayout (VCO + PLL) M 1 : 1

Sky-Trimmer am VCO so eingestellt, daß am Meßpunkt MP1 eine Spannung von ca. 8,5 V anliegt. Mit den Sky-Trimmern des Stripline-Filters wird auf maximale Ausgangsleistung abgestimmt.

Die Einstellung des VCO-Trimmers (8,5 V am Kollektor des BC547) hat starken Einfluß auf den erreichbaren Frequenzhub. Bei richtiger Einstellung kann ein Hub von maximal 8 MHz (27 MHz Bandbreite) sicher erreicht werden, wenn am FBAS-Eingang des Modulators ein Videosignal mit Vss = 1 Volt anliegt.

Wenn man nun die Versorgungsspannung mehrmals ein- und ausschaltet, sollte die PLL jedesmal sicher wieder einrasten. Das ist an MP1 zu kontrollieren. Mit der Trimmkapazität am Quarz kann das Ausgangssignal auf die Sollfrequenz gezogen werden (5 MHz x 256 = 1280 MHz + ca. 500 kHz - ca. 50 kHz).

Schlußbemerkungen

Eine etwa handwarme Erhitzung des Steuersendergehäuses während des Betriebes ist normal und nicht weiter kritisch. Wer auf den Einsatz des Bild- und Tonmodulators verzichten will, kann über ein entsprechend dimensioniertes Dämpfungsglied den Steuersender mit einem Kamera-Videosignal direkt modulieren. Man erhält so einen Mini-ATV-Sender im Jackentaschenformat für den Portabelbetrieb.

Die Frequenzstabilität des Steuersenders ist ausreichend groß (ca. ± 500 Hz), um ggf. sogar FM-Schmalbandbetrieb zu machen. Das Mikrofon sollte dann eine Spannung von max. 1 mV_{SS} abgeben, damit der Hub nicht zu groß wird.

Wer nicht auf 1280 MHz mit einem 5-MHz-Standardquarz ATV-Betrieb machen möchte, muß sich einen passenden Quarz schleifen lassen oder auf die Veröffentlichung eines zum Steuersender passenden Frequenzsynthesizers in einem der nächsten Hefte warten. Dieser ist in der Entwicklung und er kommt ebenfalls mit einem Standardquarz (6,4 MHz) aus. Er wird in 100-kHz-Schritten in einem Bereich von 1240,0 MHz bis 1299,9 MHz abstimmbar sein. Als Frequenzeingabe wer-

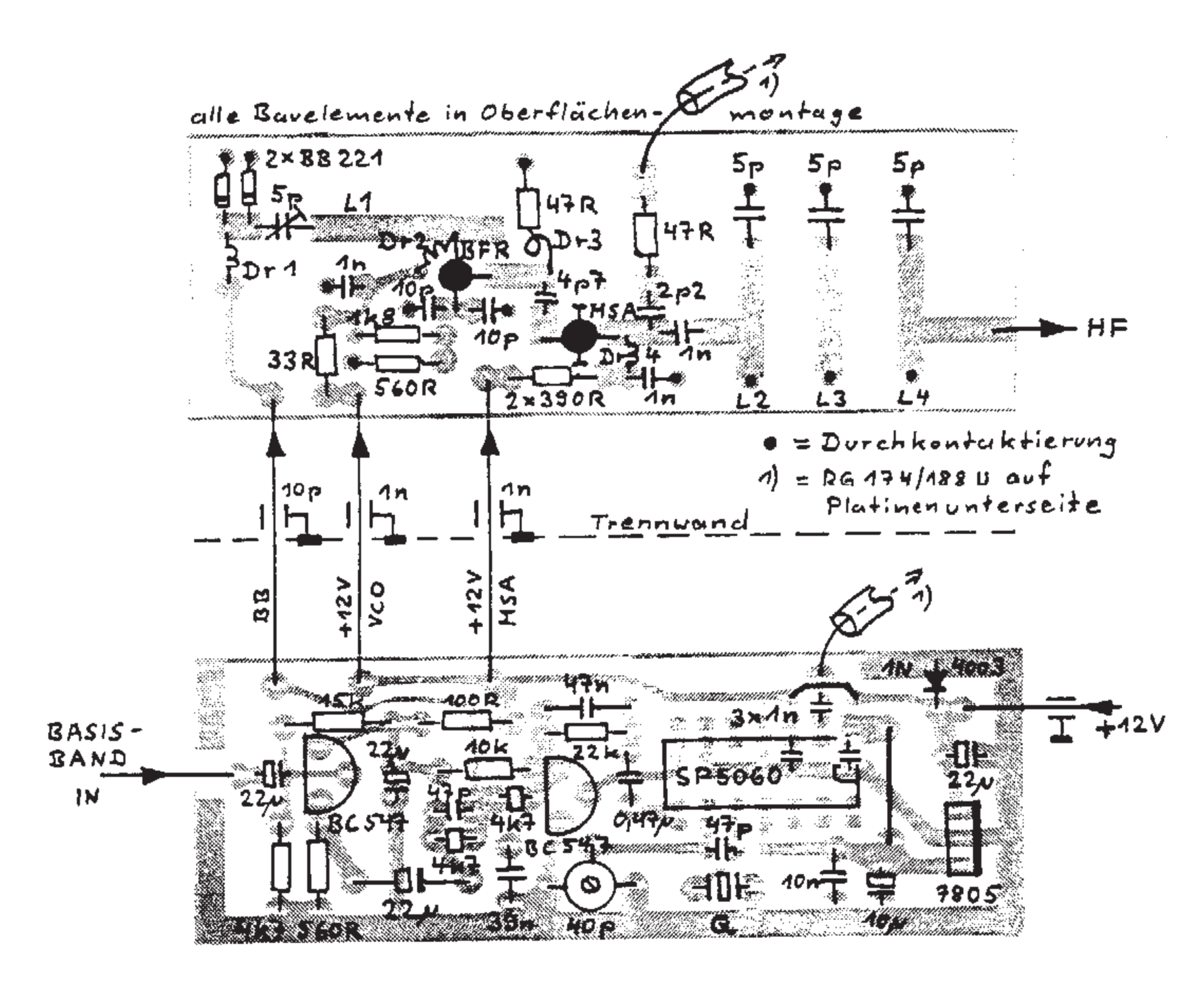


Bild 8: Bestückungsplan Steuersender

den BCD-Schalter verwendet. Der einzustellende Teilungsfaktor stimmt zahlenmäßig mit der gewünschten Sendefrequenz überein.

Geplant ist weiterhin ein Miniatur-Nachverstärker, der die 10 mW Ausgangsleistung des hier beschriebenen Steuersenders auf einen Pegel von ca. 300 mW bis 500 mW anhebt, um zum Beispiel einen Hybridverstärker direkt aussteuern zu können.

Bild 12 und **Bild 13** vermitteln einen Eindruck vom Senderspektrum ohne Basisbandansteuerung. Die Nebenträger (5 MHz) sind um 67 dB gegenüber dem Sendesignal abgesenkt. Die erste Oberwelle ist um 53 dB unterdrückt. Die Begegnungen mit Edsel Murphy („Ein Verstärker schwingt immer - ein Oszillator dagegen nie!") wurden nicht registriert. Dieser ATV-Sender ist bereits in mehreren Exemplaren von verschiedenen OM's aufgebaut worden und hat sich als nachbausicher erwiesen. Der Autor wünscht allen Interessenten viel Spaß und Erfolg beim Nachbau.

Literaturhinweise:

(1) K. Hirschelmann, DJ7OO
„Aufbau von einfachen Sendern für FM-ATV-Anwendungen"
TV-AMATEUR, Heft 67, S. 14-21

(2) Anmerkung der Reaktion zu
„Direktfrequenzsender für 23cm"
TV-AMATEUR, Heft 69, S. 26-28

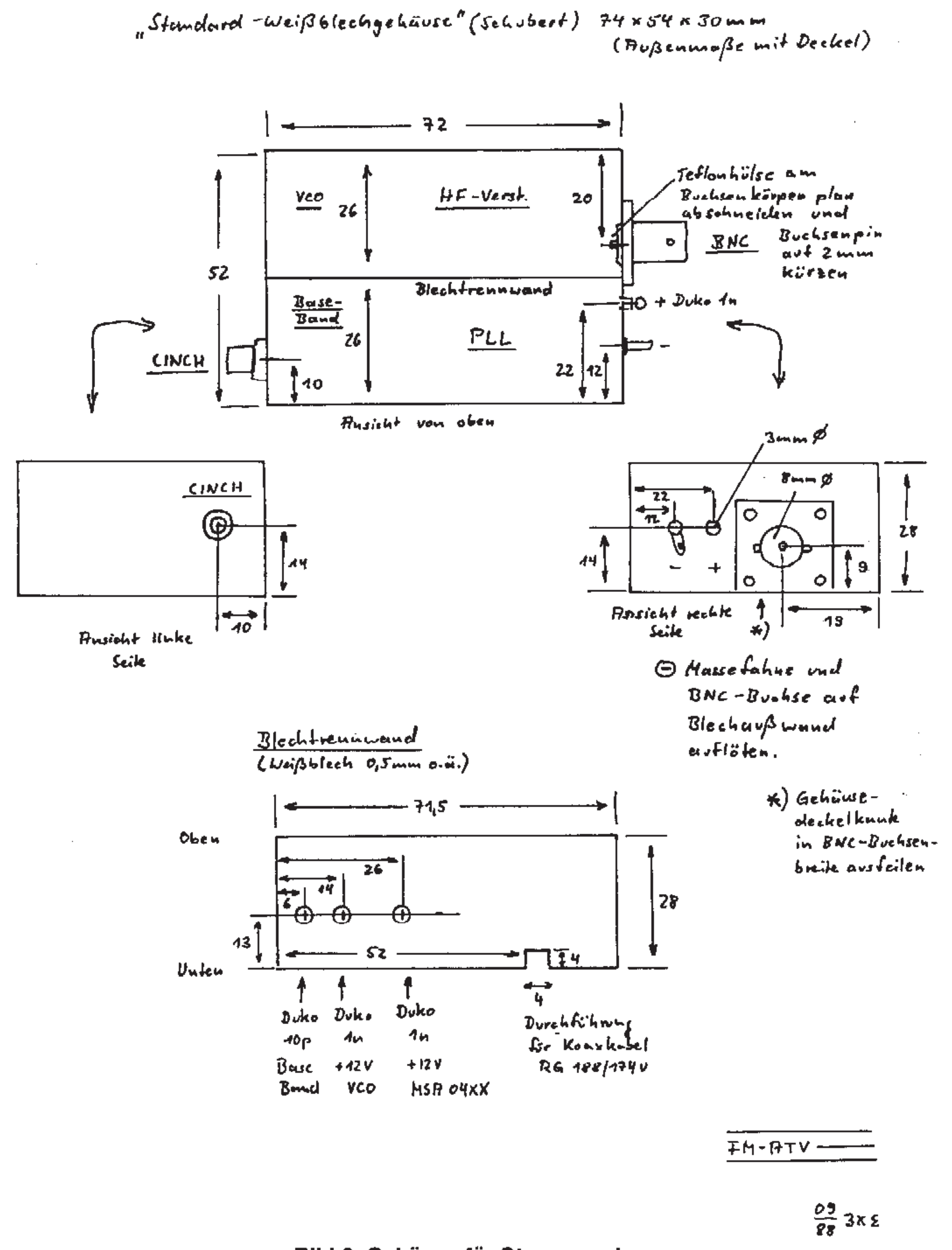


Bild 9: Gehäuse für Steuersender

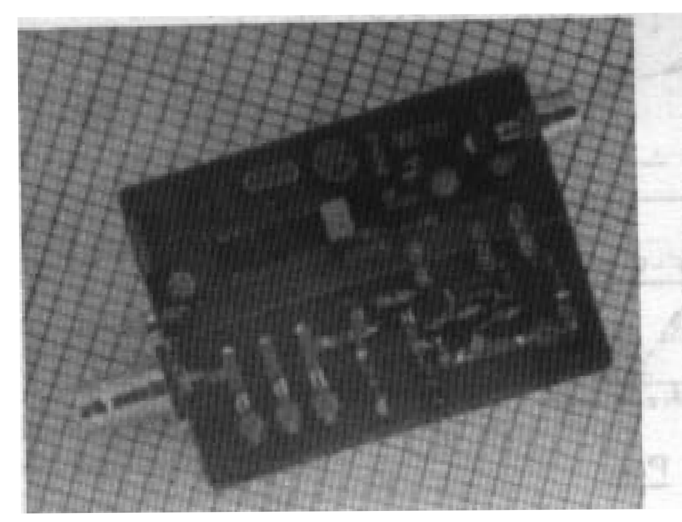


Bild 10: Fertige Baugruppe (Bestückungsseite)

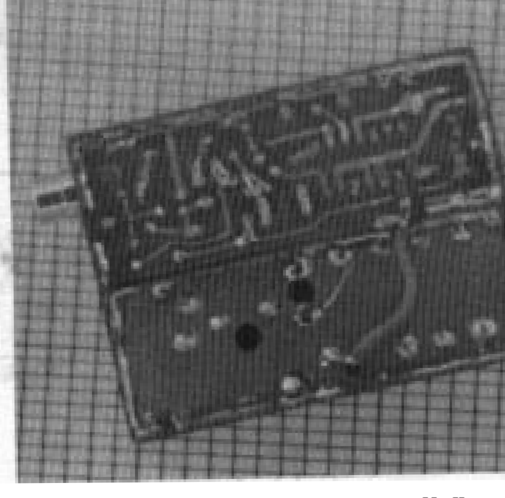


Bild 11: Fertige Baugruppe (Lötseite)

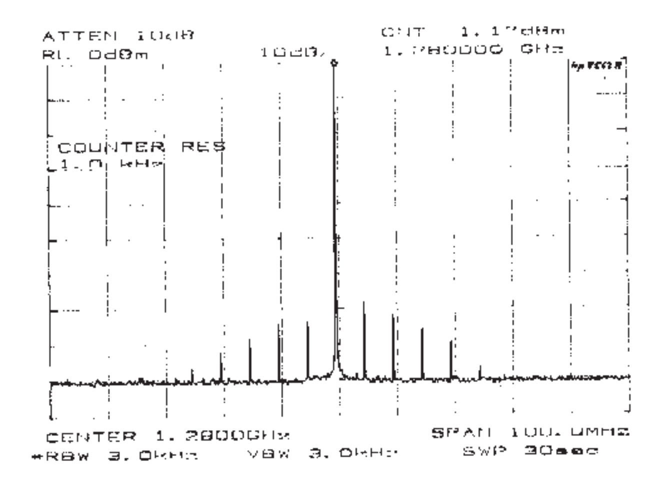


Bild 12: Sendespektrum des PLL-Senders

Bild 13: Zweite Oberwelle

Internationale ATV-Anruf- und Rückmeldefrequenz:

144,750 MHz

Schon wieder ein Duobandempfänger!?

Reinhard Kühn, DL4FBN
Neupforter Straße 65
5421 Weisel

Wie bereits im TV-AMATEUR Heft 70 berichtet wurde, sind einige Versuche, einen Duobandempfänger für 23 cm und 13 cm zu realisieren, unternommen worden. Der Einplatinenempfänger von DL4FAE konnte trotz Einsatz von Fertigfiltern und MMIC's in der ZF nicht so gelöst werden, daß ohne teure Hilfsmittel ein sicherer Nachbau gewährleistet ist. Aber auch die Tatsache, daß die Bauteilekosten der ZF (Mischer, Filter, IC's) in einer Größenordnung von etwa DM 200.- liegen, führten zu einer Neubearbeitung des Projektes.

Grundlage des neuen Konzeptes ist ein in Kürze im einschlägigen Handel zur Verfügung stehender Satellitentuner-Baustein von BSF. Betrachtet man das Blockschaltbild dieses Tuners **(Bild 1)**, so stellt man fest, daß der eingebaute VCO bis in das 13-cm-Band hineinreicht. Der Umbau des Eingangsfilters ist allerdings ohne entsprechende Meßeinrichtungen nicht möglich. So wurde kurzerhand der Mischereingang einfach nach außen geführt. Auf diesen Eingang wurde das Eingangsteil des DL4FAE-Duobandempfängers aus Heft 70 des TV-AMATEUR geschaltet. Es zeigten sich alsbald sehr gute Empfangseigenschaften.

Alle benötigten Baugruppen, wie 13-cm-/23-cm-Eingangsteil, variable Ton-ZF und Bildaufbereitung wurden entsprechend **Bild 2** auf einer Europakarte realisiert. Die Platine 881004 ist durchkontaktiert, um die Nachbausicherheit zu erhöhen. Die Schaltbilder der Einzelbaugruppen sind im Prinzip alle schon im TV-AMATEUR erschienen. Vielleicht findet sich mal jemand, der unter Einbringung seiner Nachbauerfahrungen einen zusammenfassenden, kompetenten Bericht schreibt ?! Die Platinen werden ab Januar in ausreichender Stückzahl zur Verfügung stehen.

Bild 3 und **Bild 4** zeigen Layout und Bestückungsplan des Prototyps. Desweiteren folgen zur weiteren Information noch die technischen Daten des verwendeten Low-Cost-Tuners BSF-7CC6YG.

73, Reinhard, DL4FBN

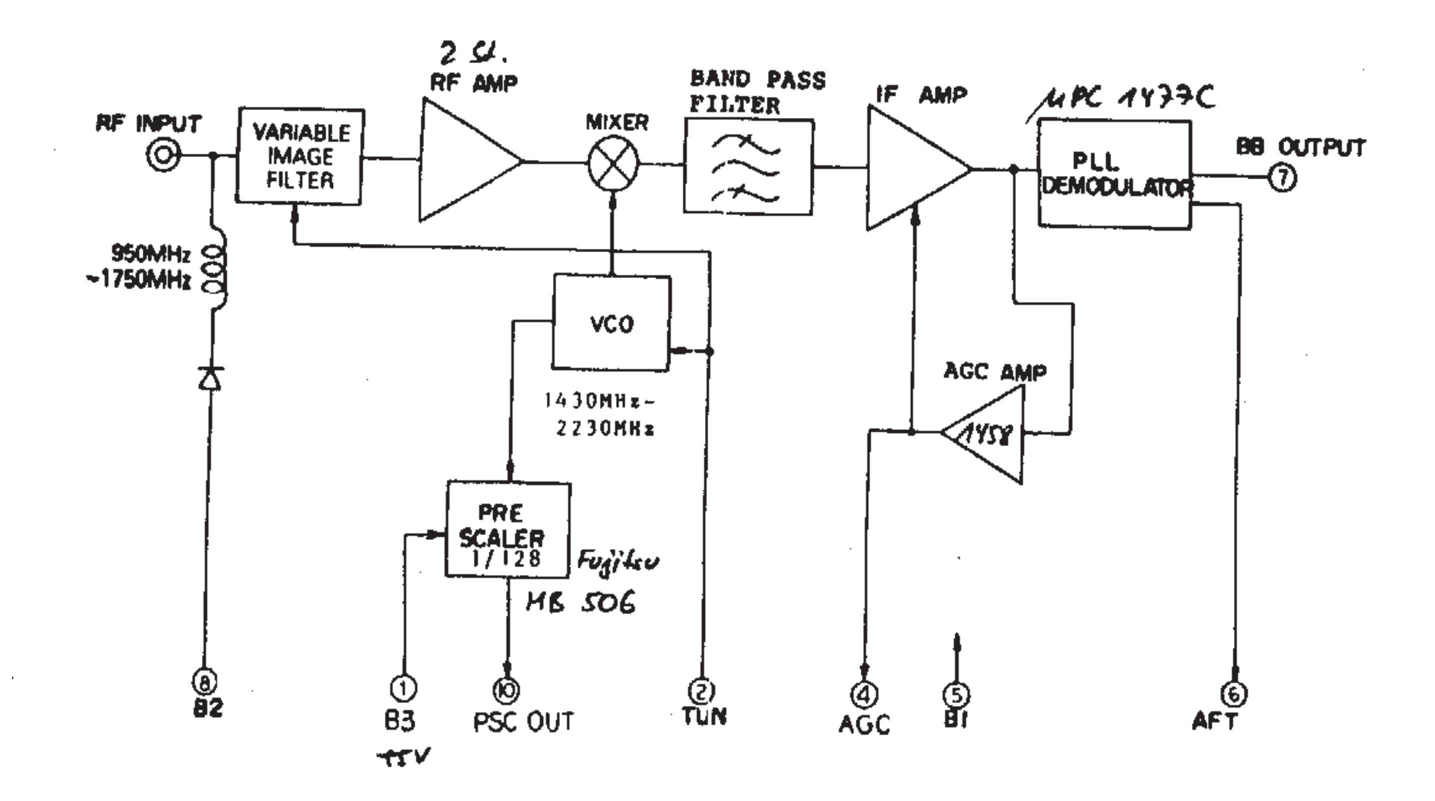

2 St.
RF AMP
RF INPUT
VARIABLE
IMAGE
FILTER
MIXER
BAND PASS
FILTER
IF AMP
μPC 1477C
PLL
DEMODULATOR
BB OUTPUT
⑦
950MHz
~1750MHz
VCO
1430MHz-
2230MHz
AGC AMP
1458
PRE
SCALER
1/128
Fujitsu
MB 506
⑧
B2
①
B3
+5V
⑩
PSC OUT
②
TUN
④
AGC
⑤
BI
⑥
AFT

Bild 1

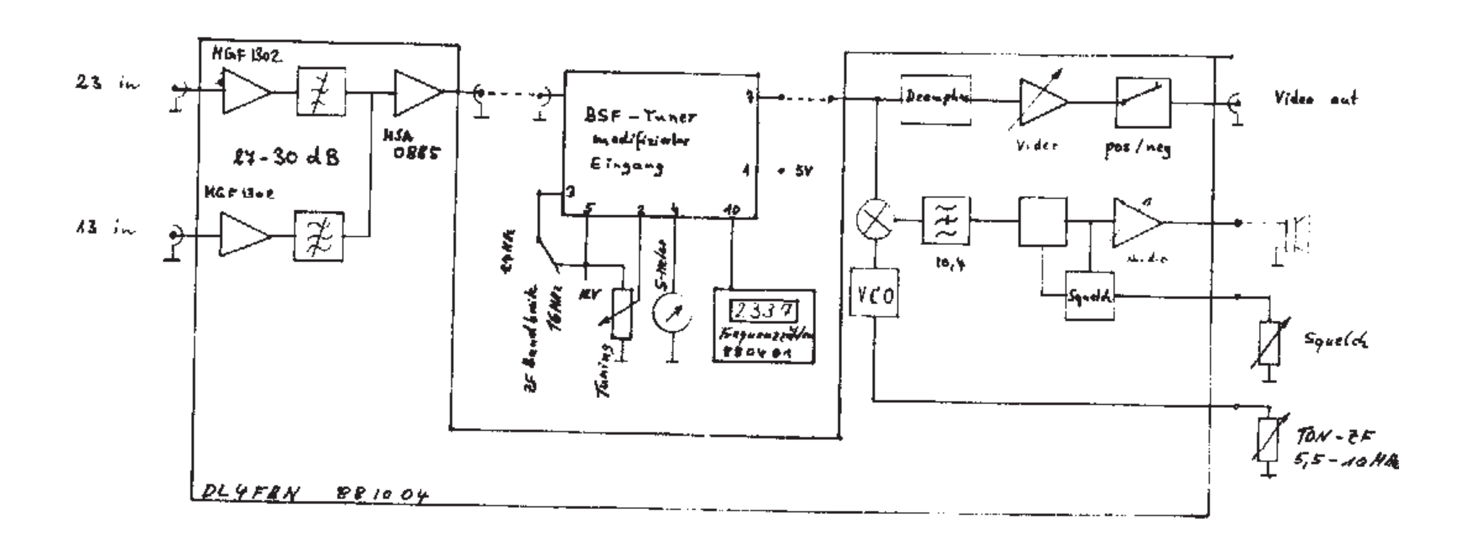

23 in
13 in
MGF 1302
MGF 1302
27-30 dB
MSA
0885
BSF-Tuner
modifizierter
Eingang
+5V
S-Meter
Tuning
2337
Frequenzzähler
Deemphas
Video
pos/neg
Video out
VCO
10,7
Squelch
Squelch
TON-ZF
5,5-10 MHz
DL4FBN 88 10 04

Bild 2

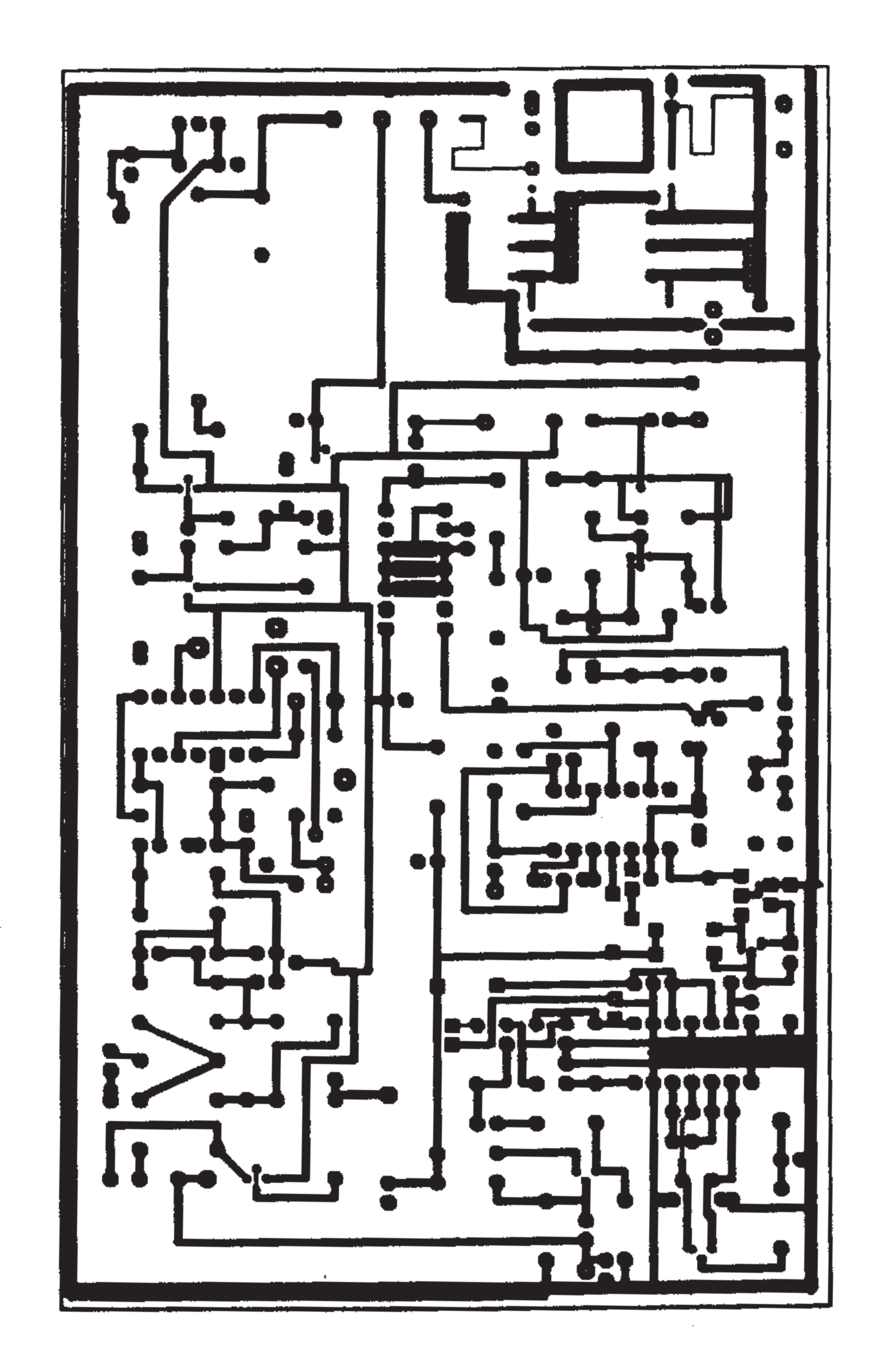


Bild 3

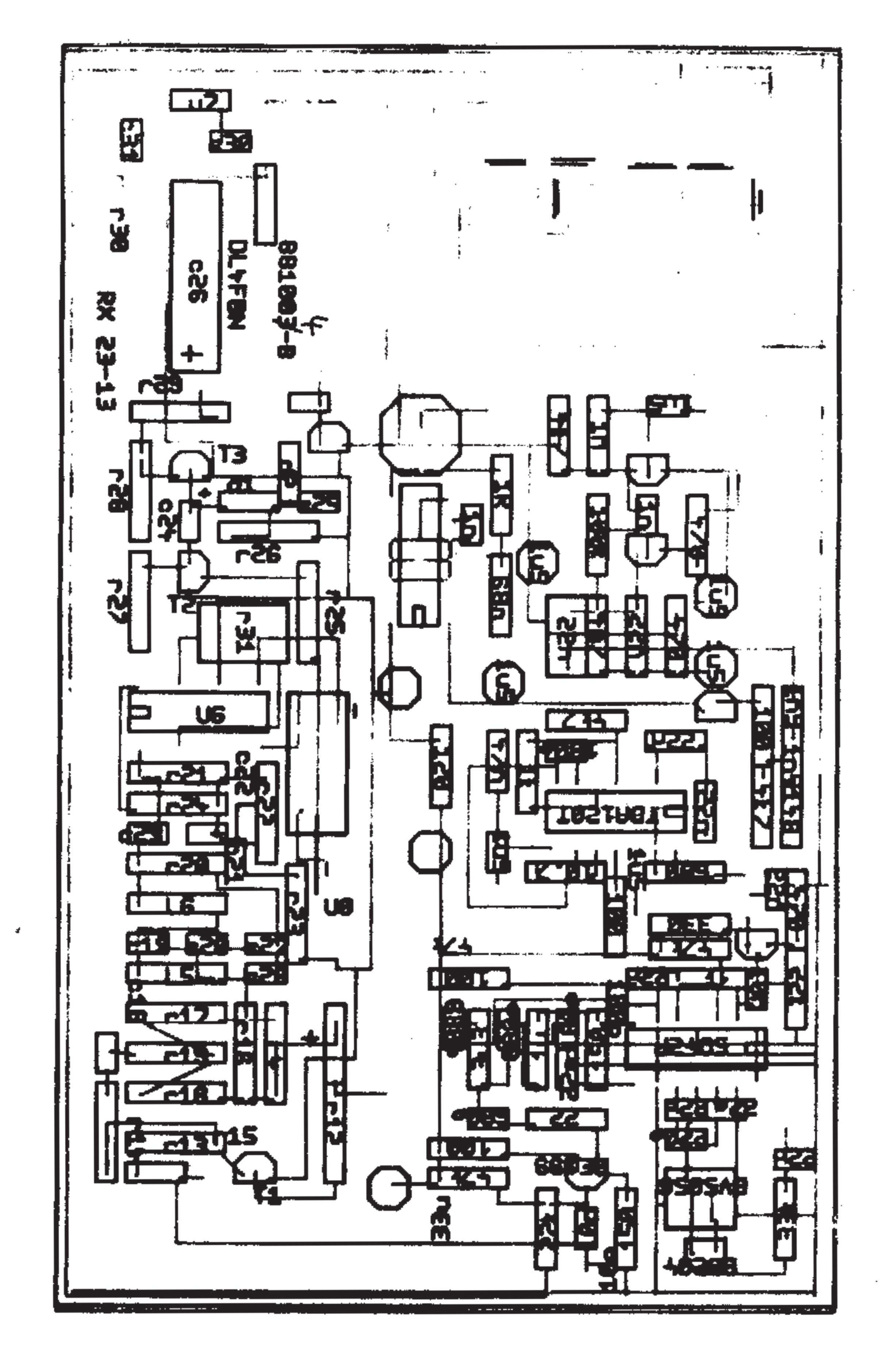


Bild 4

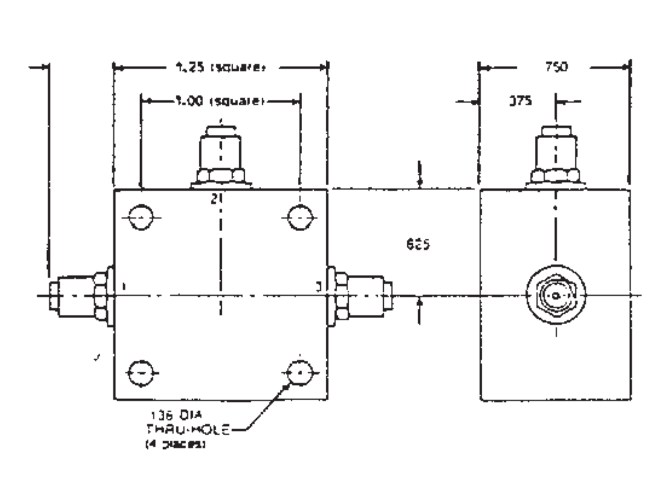
Technische Neuheiten

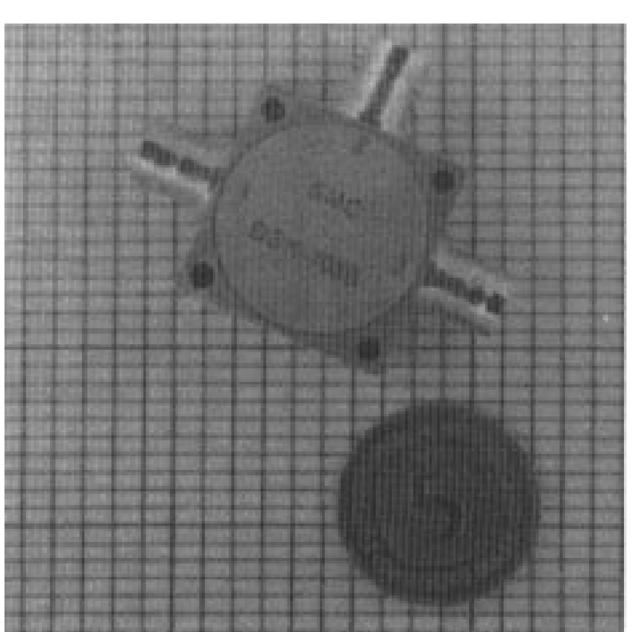
Breitbandige Leistungsteiler

Von Synergy Microwave Corporation gibt es breitbandige Leistungsteiler. Alle Modelle verkraften Eingangsleistungen von maximal 1 Watt. Über die breitbandigsten Typen gibt die nachfolgende Tabelle Auskunft.

Vom Typ DSK - 703 B wurden die Rückflußdämpfung sowie die Übertragungsfunktion aufgenommen (s. Abbildungen). Zum Preis in der Größenordnung eines 23-cm-Hybrids erhält man einen breitbandigen Leistungsteiler, der universell einsetzbar ist.

Vertrieb in Deutschland:
KONTRON PHYSTECH, 8057 Eching

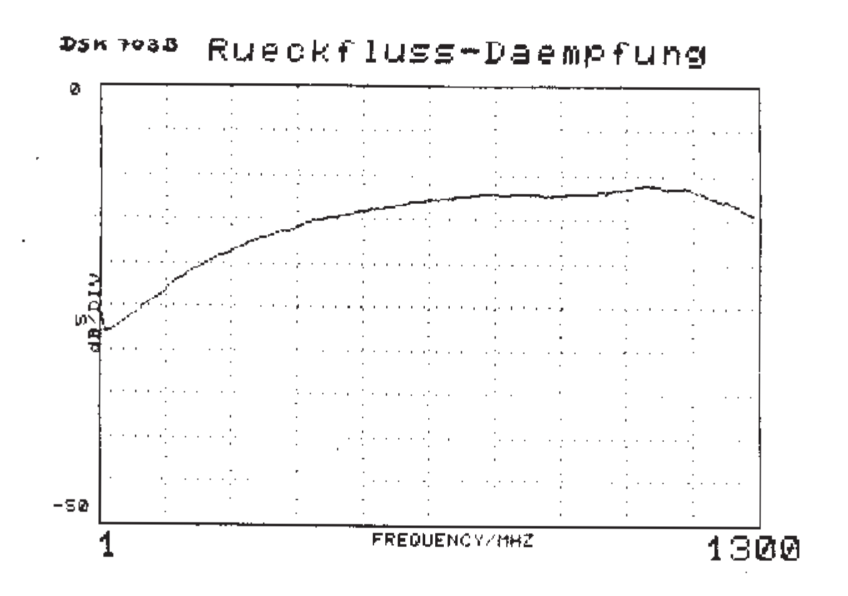


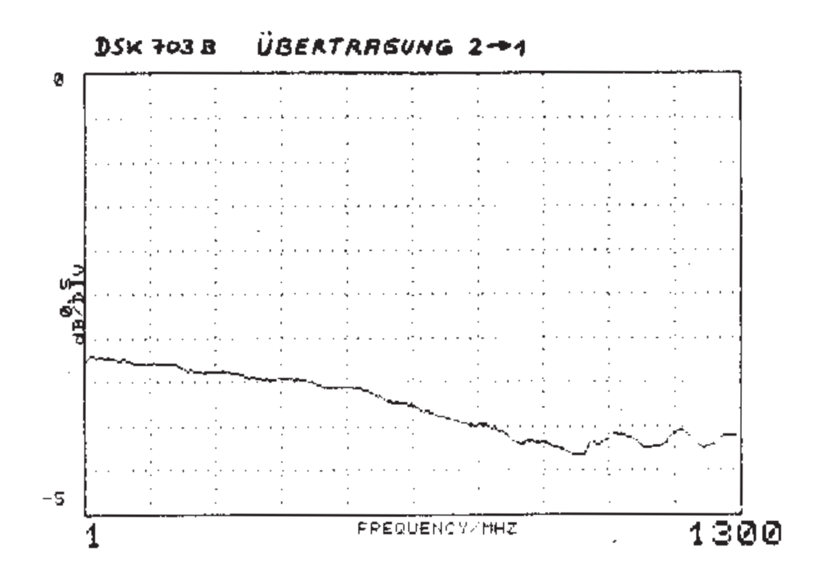


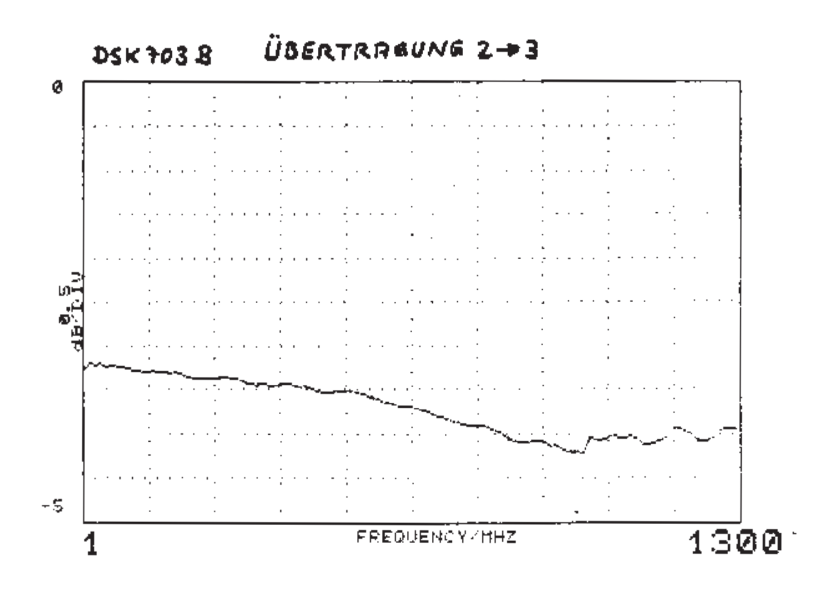
0° : 2-WAY

FREQUENCY RANGE (MHz)	INSERTION LOSS (dB) TYP/MAX	ISOLATION dB TYP/MIN	AMPLITUDE UNBAL (dB) TYP/MAX	PHASE UNBAL (deg) TYP/MAX	VSWR TYP/MAX	PACKAGE	OUTLINE DRAWING	PIN-OUT (See Below)	MODEL
10-1000	0.5/1.0	25/20	0.1/0.3	1.0/3.0	1.2:1 / 1.8:1	TO-8	122	2	DSP-609
10-1000	0.5/0.8	30/25	0.1/0.2	1.0/2.0	1.2:1 / 1.8:1	Connector	110	3	DSK-709**
2-1500	0.5/1.5	25/15	0.1/0.4	1.0/6.0	1.2:1 / 1.8:1	Flatpack	101	5	DSF-103
➡ 2-1500	0.5/1.5	25/20	0.1/0.2	1.0/6.0	1.2:1 / 1.8:1	Connector	110	3	DSK-703** ⬅

*VSWR (1-2MHz) = 1.8:1, max
**Select Connector Suffix: "B" (BNC), "S" (SMA), "N" (Type N), "T" (TNC)
Power Rating (All Models) = 1 Watt, max


DSK 703B
Rueckfluss-Daempfung
0
5 dB/DIV
-50
1
FREQUENCY/MHZ
1300


DSK 703 B
ÜBERTRAGUNG 2→1
0
0.5 dB/DIV
-5
1
FREQUENCY/MHZ
1300


DSK 703 B
ÜBERTRAGUNG 2→3
0
0.5 dB/DIV
-5
1
FREQUENCY/MHZ
1300

EATWG NEWS

3. EATWG-Konferenz auf der Hamradio 88

Zusammenfassung der Meinungsbildung von DD9QP

Im Zuge der Hamradio 88 in Friedrichshafen/Bodensee fand auch die 3. EATWG-Konferenz 1988 statt. Angereist waren die Repräsentanten PA0SON, PD0HOT, F3YX, OE1RZB, HB9RWD, HB9CSU, DC6MR und DD9QP. Als Gäste waren anwesend OE1GNC, HB9MAG und HB9SQE.

Zentrales Thema der Konferenz war, wie auch schon im letzten Jahr, die zunehmende Verbreitung der Betriebsart Packet Radio und damit verbunden die starken Restriktionen, denen die Betriebsart ATV in einigen Ländern ausgesetzt wird. Im Verlaufe der Situationsberichte der einzelnen Länderrepräsentanten ergab sich eine informative Diskussion, deren Inhalt im folgenden zusammenfassend wiedergegeben wird.

Niederlande (PA0SON)

Paul Veldkamp, PA0SON, erläuterte in seiner Funktion als Manager für Bild- und Schriftbetriebsarten der VERON, warum es in PA0 keine nationalen Probleme mit Packet-Radio und ATV gibt.

Es sei eben von Anfang der Planungen an auf die ältere Betriebsart ATV geachtet worden. Durch ausgiebige Tests und Vorversuche wurde für Packet Radio auf dem 70-cm-Band ein Frequenzbereich ermittelt, der mit allen anderen bereits vorhandenen Betriebsarten verträglich ist. In diesen Tests wurde auch die Verträglichkeit mit ATV untersucht. Durch konsequente Ansiedlung des auch in den Niederlanden explosionsartig anwachsenden PR-Betriebes in dem von der IARU 1988 für digitale Kommunikation freigegebenen Bandsegment zwischen 430,600 MHz bis 430,800 MHz wurde eine 100prozentige Verträglichkeit mit ATV erreicht.

Die überwältigende Mehrheit der Packet-Radio-Freunde der Niederlande stehe genauso hinter diesem Entschluß wie die ATV-Betreiber in PA0.

Große Schwierigkeiten gebe es jedoch mit Störungen, die durch die in DL an der Grenze angesiedelten PR-Digipeater entstehen. Selbst in größerer Entfernung würden ATV-Verbindungen noch empfindlich gestört. Weitverbindungen während ATV-Kontesten seien in Richtung DL kaum noch möglich!

Paul meinte, der DARC müsse sich die Frage stellen lassen, wie es wohl zu so einer unerträglichen Situation kommen könne. Vermutlich läge es an der Eigenheit des DARC, Neuheiten im Amateurfunkdienst immer als erster vereinnahmen zu wollen und dabei gleichzeitig als erster die größten Fehler zu machen. Paul wies in diesem Zusammenhang als „leuchtendes" Beispiel auf die Einführung des 7,6 MHz-Shift-Systems für Relaisfunkstellen durch DL/HB9 und OE hin.

Österreich (OE1RZB)
Der BuS-Referent des ÖVSV Robert Zack, OE1RZB, berichtete, daß er innerhalb des ÖVSV in Sachen Packet-Radio gegen eine Übernahme des „DL-Fehlers" protestiert habe. Der Ruf, für Packet Radio auf den Bereich 430,600 MHz bis 430,800 MHz abzuwandern sei zunächst ungehört geblieben. Als einziges Argument würde vorgebracht, man wolle den Anschluß an DL nicht verlieren.

Hier warf PA0SON ein, ein solches Argument sei nach den Erfahrungen in den Niederlanden eindeutig widerlegbar. An der Grenze zu PA0/DL habe man bis jetzt 5 PR-Gateways (Interlinks) installiert, so daß kein niederländischer Funkamateur darauf angewiesen sei, die mit ATV inkompatiblen DL-Packet-Radio-Frequenzen zu benutzen, um in das DL-Netz einsteigen zu können.

DC6MR fragte, ob es in Österreich Bestrebungen gebe, Duplex-Digipeater zu errichten. Antwort OE1RZB: „Gott sei Dank nicht!" Dies wurde für den Bereich der Niederlande durch PA0SON ebenfalls bestätigt.

Robert wies darauf hin, daß es in OE mittlerweile regionale Tendenzen gebe, ersatzweise den Bereich 430,600 MHz bis 430,800 MHz doch zu nutzen, obwohl es vom ÖVSV dafür keine ausdrückliche Empfehlung gebe. Ausschlaggebend dafür seien Interessenkonflikte mit ATV und die Tatsache, daß das Band in diesem Bereich sehr ruhig sei.

OE1RZB berichtete weiterhin, daß der Antrag auf Verlegung des in OE verbindlich vorgeschriebenen ATV-Bildträgers von 433,750 MHz nach 434,250 MHz entsprechend der IARU-Empfehlung (Bildträger oberhalb 434,000 MHz) von der Österreichischen Bundespost mit Hinweis auf einen noch nicht existierenden „alpinen Funkdienst" abgelehnt worden sei. Man sei auf die Bildträgerfrequenz 433,750 MHz angewiesen. Störungen durch Packet-Radio-Stationen im Bereich 433,675 MHz seien daher besonders gravierend.

Schweiz (HB9CSU)
Dr. Hans Karl Sturm, Präsident der USAT (Union Swiss Amateur Television), stellte zu Beginn seines Berichtes die starke DL-Hörigkeit Österreichs heraus: „Was man in DL tut, das macht man auch in OE!"

In der Schweiz sei man jedoch selbständige Wege gegangen und man habe damit sehr gute Erfahrungen gemacht. Die USAT habe sich, teilweise gegen den erbitterten Widerstand der schweizerischen USKA (Union Schweizer Kurzwellen-Amateure), auf ihre rechtliche Position gegenüber der Schweizerischen PTT besonnen. In der Schweiz akzeptiert die PTT in fernmelderechtlichen Belangen des Amateurfunkdienstes nunmehr zwei Dachorganisationen. USAT und USKA seien gegenüber der PTT völlig gleichgestellt.

In einem Schreiben der PTT-Generaldirektion Bern vom 10. Juni 1988 klingt das so: „... Relaisanträge werden nur noch nach geltenden Konzessionsvorschriften behandelt. USKA und USAT haben eine sechswöchige Frist zur Abgabe von Stellungnahmen. Sie haben ausschließlich beratende Funktion, jedoch keinen direkten Einfluß auf den Ablauf des Genehmigungsverfahrens..."

Angesichts dieser Feststellung der PTT habe die USKA ihre „ATV-feindliche" Einstellung gegenüber der USAT aufgegeben und die USAT eingeladen, sich an der zu gründenden „Kommission für digitale Übermittlungsarten" zu beteiligen. Die beratende Funktion gegenüber der Schweizer PTT würde somit unter gleichwertiger Beteiligung zweier Dachorganisationen unter Beibehaltung des Prinzipes der Selbstverwaltung im Amateurfunkdienst wahrgenommen. Die ursprünglich von der USAT „selbstgewählte Isolation" habe sich in HB9 bewährt und Möglichkeiten zu einer konstruktiven Arbeit geboren.

HB9CSU wies noch darauf hin, daß in HB9 bereits zwei Packet-Radio-Digipeater in dem Segment 430,600 MHz bis 430,800 MHz arbeiteten. Zudem beklagte Dr. Sturm erneut die erheblichen Störungen des ATV-Betriebes in der Schweiz, die von einigen deutschen Digipeatern und Mailboxen über die Landesgrenze hinweg verursacht würden. Er betonte, daß er schon 1987 mündlich und schriftlich beim BuS-Referenten und beim 1. Vorsitzenden des DARC in dieser Angelegenheit vorstellig geworden sei und brachte seine Verwunderung über das Maß an Arroganz und ablehnender Haltung welches ihm entgegengebracht worden sei zum Ausdruck.

Frankreich (F3YX)
Marc Chamley, ATV-Manager der REF, bestätigte für Frankreich die Ausführungen von PA0SON. Packet Radio und ATV seien in Frankreich kein Problem. Man habe die Inkompatibilität beider Systeme von Anfang an erkannt und daher die Bandsegmente für beide Betriebsarten so gewählt, daß gegenseitige Störungen nahezu ausgeschlossen sind. Die technische Sachlage sei so klar, daß für diese Erkenntnis auch nicht „langwierige Versuche“ notwendig gewesen seien. Über die „hausgemachten“ Probleme in einigen Nachbarländern, die in der IARU mit dem Anspruch höchsten Sachverstandes und hohen technischen Standards aufträten, könne er sich im übrigen nur wundern.

Bundesrepublik Deutschland (DC6MR)
DC6MR schilderte den anwesenden Delegierten und Gästen die aktuelle ATV-Situation in DL. Er hob die Aktivitäten der AGAF im Hinblick auf die Packet-Radio-Probleme hervor und erläuterte, daß es seinerzeit nicht möglich war, den Bereich 430,600 MHz bis 430,800 MHz in DL mit digitaler Kommunikation (PR) zu belegen, weil dieser Bereich in der Zuständigkeit des UKW-Referates und nicht des BuS-Referates läge. Das UKW-Referat sähe zwar die Problematik von PR und ATV, weigere sich aber strikt, den betreffenden Frequenzbereich ersatzlos abzugeben und verlange unentwegt ausschließlich von der AGAF „Zukunftsplanungen in Sachen ATV auf dem 70-cm-Band“.

Abschließend erläuterte Heinz Venhaus den ausländischen Gästen noch die neuen Perspektiven, die sich durch die Änderung der allgemeinen Empfangsgenehmigung für Ton- und Fernsehrundfunkempfänger in der Bundesrepublik ergeben. Nichtlizensierte Fernsehzuschauer oder SWLs dürfen seitdem auch Amateurfunksendungen oberhalb 1 GHz empfangen (auch ATV!), wenn sie dafür allgemein genehmigte Geräte oder spezielle Amateurfunk-Empfangsgeräte benutzen.

Abschluß
DD9QP verteilte den Bericht des nicht anwesenden Chairman Andy Emmerson, G8PTH, an die anwesenden Mitglieder in englischer Originalfassung und in deutscher Übersetzung und trug anschließend die deutsche Übersetzung vor. Er betonte nochmals das aus dem englischen Originaltext deutlich spürbare Bedauern Andy's, daß die englische Delegation in diesem Jahr leider nicht anreisen konnte.

Man stellte abschließend fest, daß es günstiger sei, das in der IARU Region I völlig chaotisch verplante 70-cm-Band einer grundlegenden Neuplanung zu unterwerfen, als die Neuplanung des 2-m-Bandes, wie von der IARU angestrebt, zu eilfertig voranzutreiben. Man wolle sich die Gründe der IARU für die vorrangige Behandlung des 2-m-Bandes erklären lassen.

Man erkannte die Notwendigkeit, einigen Mitgliedsländern den Sinn der Packet-Radio-Fußnote (National Using) „näher zu erläutern“.

Es wurde darauf hingewiesen, daß zu den in einigen Ländern auf dem 70-cm-Band eingerichteten „Duplex-Digipeatern“ von Seiten der IARU keinerlei Beschlußfassung vorliegt.

Als Termin für die 4. EATWG-Konferenz schlug F3YX die nächste Weinheimer UKW-Tagung mit ATV-Tagung der AGAF 1989 vor. Weitere Terminvorschläge für die nächste Konferenz lagen nicht vor.

DD9QP, AGAF/EATWG-DL

Internationale ATV-Anruf- und Rückmeldefrequenz:

144,750 MHz

Mobil-ATV

Manfred Nolting, DK6EU
Wrangelstraße 13
4330 Mülheim/Ruhr

An dieser Stelle möchte ich als ATV-Mobil-Referent einmal von meinen Versuchen und Erfahrungen mit Mobil-ATV berichten. Vielleicht findet der eine oder andere Leser so noch einige Anregungen, um sich auch einmal auf diesem Gebiet zu versuchen. Ich würde mich jedenfalls freuen, wenn ich mit Beginn der nächsten „Mobil-Saison" im Frühjahr die eine oder andere neue Mobilstation auf dem Band treffen könnte. Für Planung und Aufbau einer geeigneten ATV-Station ist jedenfalls noch genug Zeit ...

Die ersten Versuche

Im Jahr 1981 führte ich mit einem DJ4LB-Sender und einem Watt Leistung auf dem 70-cm-Band den ersten Versuch durch. Als Antenne verwendete ich eine HB9CV, die auf ein Stativ geschraubt war, das ich im Schiebedach meines VW-Golf einklemmte. Die Kamera war ein Schwarz-Weiß-Modell Elbex EX-803 für 12 Volt Betriebsspannung. Sie war an der Kopfstütze des Beifahrersitzes befestigt und zeigte im Bild den Blick durch die Windschutzscheibe. Ich suchte mir mit meinem Fahrzeug vorsichtshalber einen relativ guten Standort in der Nähe und schaltete den Sender ein. Bald darauf meldete sich DL9EH aus 10 km Entfernung und gab mir als Rapport B4 T4. Aber es kam noch besser. DF5JZ, Detlef, der sich etwa 20 km von meinem Standort entfernt befand, wurde auf mich aufmerksam und gab mir den hervorragenden Rapport von B5 T5. Nun war es an der Zeit, auch wirklich „mobil" zu werden. Ich fuhr bei eingeschaltetem Sender mit meinem Fahrzeug los und drehte die HB9CV-Antenne während der Fahrt ständig nach. DF5JZ zeichnete derweil meine Aussendungen auf Video auf und sendete mir abends das Ergebnis zurück. Die Bilder kamen zeitweilig mit B5 T5 bei Detlef an. Deutlich zu erkennen war jedoch der Einfluß von Bäumen und Gebäuden. Diese sorgten für mehr oder weniger starkes qsb. Das Hauptproblem war jedoch das ständige Nachdrehen der HB9CV-Antenne. Ein horizontal polarisierter Rundstrahler mußte her, der nicht zu groß war und Fahrbetrieb mit dem KFZ ermöglichte. Ich baute mir eine BIG-WHEEL, die mir für diesen Zweck am geeignetsten erschien. Der Durchmesser der Antenne beträgt für das 70-cm-Band nur etwa 35 cm. Als Höhe über dem Wagendach reicht ein lichter Abstand von etwa 50 cm. Diese Antenne hatte ich auf einem normalen Lastenträger montiert und das ganze wie einen Gepäckträger auf das Wagendach geschraubt. Das RG58-Kabel führte ich durch die Heckklappe, die Dichtung wurde dadurch nicht beschädigt. Mit dieser Anlage habe ich dann noch mehrere Tests im wahrsten Sinne des Wortes „gefahren", - mit sehr gutem Erfolg. Die Antenne brauchte nun während der Fahrt nicht mehr nachgedreht werden und das Auto war regendicht.

Von 70 cm nach 23 cm

In logischer Konsequenz folgten dann bald auch Versuche auf dem 23-cm-Band. Um direkte Vergleiche anstellen zu können, verwendete ich dabei die gleiche Strahlungsleistung. Zuvor mußte ich noch eine BIG-WHEEL für das 23-cm-Band bauen. Diese hatte für

den Mobilbetrieb noch günstigere Abmessungen. Sie besaß nämlich einen Durchmesser von nur 12 cm. Ich befestigte diese Antenne in einem Abstand von 12 cm über der 70er BIG-WHEEL. Das Kabel war ebenfalls RG58/U. So ausgerüstet führte ich dann mehrere Ausbreitungsversuche durch, zeitweilig auch über das ATV-Relais DB0CD in Gelsenkirchen, damals noch in AM. Dabei stellte ich fest, daß auf 23 cm das qsb wesentlich stärker war als auf 70 cm. Abschattungen durch Bäume und Gebäude wirkten sich deutlich stärker aus. Auf dem 70-cm-Band war erwartungsgemäß auch die Dämpfung etwas geringer. Bei freier Sicht sind die Reichweiten jedoch fast so gut wie auf 70 cm. Ich führte dann mit der gleichen Leistung wie in AM auch FM-Versuche über DB0CD durch. Das qsb war hier nur halb so stark wie in AM und die Reichweiten erheblich besser. Bei der ATV-Tagung im Revierpark Giesenberg in Herne habe ich dann live einen Mobil-ATV-Test vorgeführt. Ich fuhr vom Giesenberg in Herne nach Gelsenkirchen zum ATV-Relais DB0CD und wieder zurück und habe während der ganzen Fahrt mal in AM und mal in FM gesendet. Ich war fast immer über DB0CD zu sehen und ab und zu auch über DB0TT in Dortmund. Diese Versuche wurden auf der ATV-Tagung mitverfolgt. Festgestellt wurde, daß AM erheblich besser war als FM. Seitdem sende ich mobil nur noch in FM-ATV auf 23 cm.

ATV/mobil bei Kontesten

Seit 8 Jahren mache ich bei den ATV-Kontesten mit viel Erfolg auch als Mobilstation mit. Dann allerdings benutze ich andere Antennen Für 23 cm kommt eine 18-Element-Loopyagi und für 70 cm eine 11-Element-Yagi zum Einsatz. Für die 2-m-Rückmeldefrequenz 144,750 MHz verwende ich eine HB9CV. Alle Antennen sind auf einem normalen KFZ-Dachgepäckträger montiert und vom Fahrersitz aus über ein ausgedientes PKW-Radlager und zwei Keilriemenscheiben mit der Hand drehbar. Das Lager ist auf einer 50 x 50 cm großen und 2 mm starken Metallplatte befestigt. Das 20 mm dicke Drehrohr, an dem die Antennen befestigt sind, ist 1 m lang. Die Funk- und Fernsehgeräte habe ich auf einem Tisch, den ich mir aus einer Holzplatte, einer Gummimatte und einem Tischschoss gebaut und zwischen dem Armaturenbrett und der Rückenlehne des Beifahrersitzes eingeklemmt habe. Gehalten werden die Geräte durch Gummiseile und isolierten Kupferdraht.

Tips für die Praxis

Man sollte unbedingt einen Lötkolben (12V!), Werkzeug und ein paar wichtige Ersatzteile wie z.B. Sicherungen usw. mitnehmen. Ein Meßgerät, Verpflegung und Toilettenpapier sind ebenfalls empfehlenswert. Die besten Standorte sind meistens sehr abgelegen und weit weg. Bereits einige Zeit vor Kontestbeginn sollte man den Standort testen und während des Kontestes den Standort ruhig geringfügig ändern, um Hindernisse zu umfahren, die andere Richtungen verdecken. Meine Empfehlung ist, von vorneherein 2 weit entfernte Standorte auszusuchen und Samstag bis nachts den einen und Sonntags ab ca. 8 Uhr den anderen aufzusuchen (geänderte Entfernungsberechnung nicht vergessen!). Das ist nicht so anstrengend. Hobby soll ja auch Spaß machen und nicht in Stress ausarten.

Nun noch etwas zur Sendeleistung: 10 bis 20 Watt sind voll und ganz ausreichend, denn man kann sich ja einen guten Standort suchen. Eine Station hatte in einem der letzten Kontestlogs 150 Watt Output und eine Antennenhöhe von ca. 6 m angegeben und sich positiv über den Autoakku geäußert, der angeblich den ganzen Kontest über „prima durchgehalten" habe. Das ist nicht mehr MOBIL-ATV !!! Ich habe beim letzten Kontest mit 5 Watt aus einer Höhe von 588 m über NN eine Entfernung von 288 km überbrückt. Die Stromversorgung besteht bei mir aus einem 36-Ah-Akku im Kofferraum. Das reicht für den ganzen Kontest. Zur Not hat man ja noch den Autoakku, den ich sowieso mitbenutze für Beleuchtung und Kleinverbraucher.

So und nun wünsche ich allen interessierten Lesern viel Spaß und Erfolg bei Mobil-ATV. Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung. Im übrigen bitte ich um Berichte und evtl. Videofilme in VHS von eigenen Versuchen der Leser. Diese können der Videothek der AGAF zur Verfügung gestellt werden.

73 de DK6EU,
Manfred Nolting,
Mobilreferent der AGAF



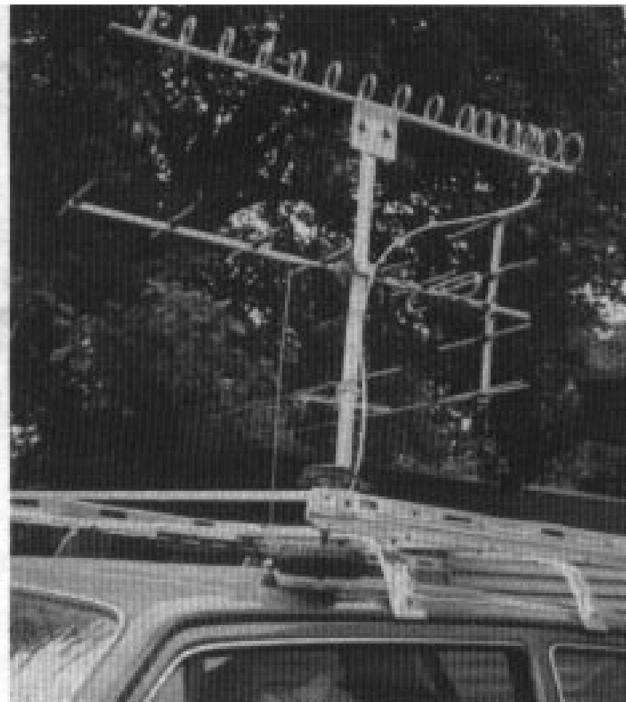


Bild 1: Live-Übertragung vom Flugtag 1981 in Mülheim

Bild 2: Die Kontest-Mobilantennen von DK6EU

* * *

AGAF intern

Austritt der AGAF aus DARC ?

Im Anschluß an die AGAF-ATV-Tagung, die während der UKW-Tagung in Weinheim stattfand, wurde wie jedes Jahr die Mitgliederversammlung der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen durchgeführt.

Herausragendstes Ereignis war hier wohl der Antrag des ordentlichen AGAF-Mitgliedes Fritz Schumacher, HB9RWD:

"Wegen des zunehmenden und sich nunmehr schon seit Jahren hinziehenden ATV-feindlichen Verhaltens großer Teile der DARC-Führung möge die AGAF sich zur Stärkung ihrer Rechtsfähigkeit vom DARC e.V. lösen und zur Wahrung ihrer Interessen der DBP gegenüber als eigenständige Organisation des Amateurfunkdienstes im Sinne des Gesetzes auftreten."

Fritz verwies auf die sehr guten Erfahrungen, die die USAT (Union Swiss Amateur Television) mit diesem Weg in der Schweiz gemacht hat. Die USAT wird nach juristisch einwandfreier Abgrenzung von der USKA seit einiger Zeit von der schweizerischen PTT als im Sinne des Gesetzes gleichwertiger Partner akzeptiert. Genehmigungen für Relaisfunkstellen , z. B. Packet-Radio-Digipeater oder ATV-Relais, werden von der PTT nur noch dann erteilt, wenn b e i d e Amateurfunkorganisationen einem entsprechenden Antrag zugestimmt haben. Dabei ist es gleichgültig,von

wem ein solcher Antrag an die Genehmigungsbehörde gestellt wird. Das Prinzip der Selbstregulierung im Amateurfunkdienst sei dadurch nicht aufgegeben worden. Jedoch würden von der PTT die Anliegen der USAT seitdem absolut gleichwertig wie die Interessen der als ATV-feindlich verrufenen USKA behandelt.

Wegen der Rechtslage in der Bundesrepublik, so Fritz, müsse sich die Deutsche Bundespost als Genehmigungsbehörde ähnlich verhalten.

In der Tat sind der Redaktion Einzelfälle von Genehmigungsverfahren für Relaisfunkstellen bekannt, wo die Bundespost angedeutet hat, daß sie sich entsprechend verhalten muß, sollte der DARC die Befürwortung für nicht von ihm beantragte Relaisfunkstellen verweigern und es zu einem Verwaltungsgerichtsverfahren kommen. Eine Aushöhlung des Selbstverwaltungsprinzips im Amateurfunkdienst konnte in diesen Fällen dadurch noch verhindert werden, daß der DARC quasi in letzter Minute doch noch die Befürwortung für die betreffenden Relaisfunkstellen aussprach.

In der sich anschließenden Diskussion wurden Überlegungen über das Für und Wider eines Austrittes der AGAF aus dem DARC angestellt. Das Top-Team der AGAF wurde schließlich beauftragt, nach Möglichkeiten zur Behandlung und Umsetzung dieses Antrages zu suchen. Man war sich darüber im Klaren, daß hierzu eine Meinungsbildung bei den Mitgliedern ermöglicht werden müsse. Diese Mitgliedermeinung sollte in das immer noch ausstehende Gespräch mit dem Vorstand des DARC (s. TV-AMATEUR 70/1988 Seite 30) eingebracht werden.

Was Fritz damals noch nicht wissen konnte, ist, daß diese Problematik durch die weitere Entwicklung im DARC, insbesondere durch einen Antrag des neuen BuS-Referenten im DARC, Ekkehard Plicht, DF4OR, an den Amateurrat aktueller denn je geworden ist. Durch eine ungeheure Ausweitung an Frequenzraum für Packet-Radio-Betrieb würde ATV im 70-cm-Band in DL quasi unmöglich gemacht. Die AGAF hat dagegen entsprechend protestiert (s. Rubrik „Aus der Postmappe" in diesem Heft) und auch konstruktive Vorschläge unterbreitet, wie bei gleichzeitiger Ausweitung an Packet-Radio-Frequenzen der ATV-Betrieb dennoch weitgehend ungestört bleiben kann. SOLCHE MÖGLICHKEITEN GIBT ES !!! Sie werden von den Beteiligten im DARC auch zugegeben. Trotzdem kommt es zu derartigen Anträgen.

Eine endgültige Entscheidung der AGAF zu dieser Problematik steht allerdings noch aus.

Erfahrungsberichte des Top-Teams

TV-AMATEUR

Der Redakteur des TV-AMATEUR wies auf die Möglichkeit hin, den Platinenservice der AGAF in Anspruch nehmen zu können. So können sich auch solche Interessenten, die keine Möglichkeit zur Selbstherstellung von Platinen nach den im TV-AMATEUR veröffentlichten Layouts haben, an die entsprechenden Nachbauprojekte wagen. Zirka 3 bis 4 Wochen nach Herausgabe eines Heftes bekommt der mit der Abwicklung des Platinenservice befaßte OM Leicher automatisch die entsprechenden Litho-Filme aus der Druckerei. Anschrift und Kosten sind entsprechenden Anzeigen im TV-AMATEUR zu entnehmen.

Im Übrigen verwies DD9QP hinsichtlich der Entwicklung des TV-AMATEUR auf die entsprechenden Veröffentlichungen im TV-AMATEUR selbst und in der cq-DL.

Videoservice

W. Althaus berichtete, daß die Videoproduktion der AGAF-Chronik deutliche Fortschritte gemacht habe. Ziel sei es dabei, andere Amateure und auch Nichtlizensierte zu begeistern und an die Betriebsart ATV heranzuführen. Die professionelle Aufarbeitung des teilweise sehr schlechten Ausgangsmateriales, insbesondere von alten Aufnahmen auf zum Teil exotischen Normen, sei allerdings sehr zeitaufwendig. Auch bedeute die Nachvertonung und das Texten verbindender Kommentare einen erheblichen Aufwand.

Lieferbar sind bisher folgende Videokassetten:

1. AGAF-Chronik, Teil I 1969-1981
2. HAM-Radio 88, 20 Jahre AGAF - 10 Jahre

BuS-Referat, Eröffnungsansprache Messerestaurant, Gesprächsrunde mit DARC-Funktionären im AGAF-Studio
3. Aktivitäten HAM-Radio 88

In Vorbereitung sind:

1. ATV-Tagung 1988 in Weinheim
2. AGAF-Chronik Teil II, 1982-1987
3. ATV-Entwicklung in DL
4. ATV-Entwicklung in Europa
5. ATV-Relais in DL

Diese Kasetten werden im Laufe des Jahres 1989 erscheinen.

Die Laufzeit beträgt jeweils etwa 60 Minuten mit Vor- und Nachspann, Texteinblendungen und getrennter Inhaltsangabe. Die Produktion erfolgt auf Umatic Masterband mit Zuspielung auf Umatic bzw. VHS

Videothek

Ein Bericht des Videothekars DF7DL lag der Mitgliederversammlung nicht vor.

Öffentlichkeitsarbeit

Diethelm Wunderlich, DB1QZ, langjähriger Redakteur des TV-AMATEUR und zuletzt für Öffentlichkeitsarbeit innerhalb des Top-Teams zuständig, bat um Streichung aus der Personalliste des Top-Teams. Zwar wolle er auch weiterhin noch für die AGAF tätig sein. Der Umfang seiner Arbeit rechtfertige seiner Meinung nach jedoch nicht die Aufführung in der Liste des AGAF Top-Teams. Diese Ausführungen blieben nicht unwidersprochen. Wie auch immer - Diethelm wird uns sicherlich auch weiterhin zur Verfügung stehen. Herzlichen Dank, Diethelm.

Mobilreferent

Der ATV-Mobilreferent der AGAF berichtete kurz über die Situation von Mobil-ATV in DL. Positiv zu vermerken war ein deutlicher Anstieg von Mobil-Aktivitäten im Ruhrgebiet. Etliche Stationen seien hier nun auch zumindest in Kontesten mobil zu erreichen.

Geschäftstelle und AGAF-Service

Marie Luise Althaus berichtete über einen weitgehend ausgeglichenen Haushalt. Einnahmen im Wert von 23233,40.- DM stehen Ausgaben in Höhe von 21934,13.- DM gegenüber. Dabei schlugen die Druck- und Versandkosten für den TV-AMATEUR in Höhe von 11500,00.- DM am deutlichsten zu Buche. Die Zahlungsmoral der Mitglieder hat sich gegenüber den Vorjahren etwas verbessert. 80 Prozent der Mitglieder bezahlten ihren Jahresbeitrag rechtzeitig. Der Mitgliederzuwachs ist im letzten Haushaltsjahr gleich geblieben.

Der Umsatz des AGAF-Service ist, wie auch Uschi Hartmann bestätigte, im letzten Jahr stark zurückgegangen. Als ein Grund dafür wurde wesentlich geringere Akzeptanz einiger Amateurfunkveranstaltungen, die regelmäßig vom AGAF-Service beschickt wurden, gefunden. Als Beispiel wurde die DNAT in Bad Bentheim genannt, die wegen unzumutbarer Ausstellerbedingungen für den AGAF-Service nicht mehr beschickt werden soll.

Man war sich einig, daß die Attraktivität des AGAF-Service dringend gesteigert werden muß. Dies soll durch eine gezielte Überarbeitung des Angebotes und durch deutliche Steigerung praktischer Vorführungen von ATV-Betrieb geschehen. Dazu ist der Kauf geeigneter technischer Ausrüstung (Sender, Empfänger, Antennen usw.) erforderlich. Damit wurde allerdings bereits zur Vorbereitung der Hamradio 88 begonnen.

Termine

Zur Vorbereitung der 21. ATV-Tagung 1989 wurden geeignete Schritte eingeleitet. Es wurde die Durchführung im Ruhrgebiet vorgeschlagen.

Die 22. ATV-Tagung 1990 wird vom OV Leer in Ostfriesland ausgerichtet. In diesem Gebiet gibt es seit Jahren beachtliche ATV-Aktivitäten. Allerdings hat dort bisher leider noch nie eine ATV-Tagung stattgefunden. Der bisher etwas „stiefmütterlich" behandelte norddeutsche Raum (Ausnahme war die ATV-Tagung in Bremen) kann so wieder einmal angemessen berücksichtigt werden. Angesprochen sind hier besonders auch die ATV-Amateure aus Schleswig Holstein, die so einmal einen etwas geringeren Anfahrtweg in Kauf nehmen müssen. Diese Entscheidung stieß auch bei den anwesenden Om's aus dem süddeutschen Raum auf Zustimmung.

Für das Top-Team der AGAF:
E. Zimmermann, DD9QP

Aus der Postmappe

ATV ins Kabelnetz ?

Gelegentlich wurde und wird berichtet, daß Fernsehteilnehmer beim Abstimmen ihres TV-Gerätes einen ATV-Amateur „einfingen" und darüber sehr erstaunt waren. Hatten sie ein derartiges Hobby bislang doch für unmöglich oder gar verboten gehalten (siehe Beitrag von DB2QN in TV-AMATEUR, Heft 69/88).

Derartige Episoden bereichern zwar den Anekdotenschatz, können aber ein systematisches Verfahren, den Amateurfunk und mit ihm die Betriebsart ATV darzustellen, nicht ersetzen.

Die „Allgemeine Amateurfunk-Empfangsgenehmigung (AmtsblVfg 38/1988, S. 35)" gestattet es nun, als „SWL" ATV-Sendungen des Amateurfunkdienstes aufzunehmen, und zwar auch im 1,3 GHz- und 2,3 GHz-Band. Doch wer tut das schon ...

Wie wäre es, wenn in den Städten, die über ein ATV-Relais verfügen, die Relaisausgabe in das lokale Kabel-TV-Netz eingespeist werden würde ? Dann endlich könnte einem nennenswert großen Teil unserer Bevölkerung ATV ohne jegliche Zusatzkosten für den einzelnen Teilnehmer näher gebracht werden.

Als technischer Ersatz für eine Individualempfangsanlage widmet das Kabelfernsehen ATV dabei jedenfalls nicht zum Rundfunk um. Und von Rundfunksendern aller Art „eingekreist" zu sein, ist das Los aller Funkamateure, die auf den Bändern zwischen 160 m und 70 cm arbeiten!

Wenn nun ATV auch im Kabelnetz das private Hobby bleibt, das es sein soll, mag es manchem unzulässig erscheinen, daß Zehntausende seine Aussendung empfangen können. Rechtlich erlaubt und technisch möglich ist das in größeren Städten meiner Meinung nach auch jetzt schon.

Wohlgemerkt, es geht nicht darum, einen Werbekanal für den Amateurfunkdienst einzurichten, denn das wäre ja wirklich Rundfunk! Nur wird bei zunehmender Verkabelung die Zahl der Individualantennen immer weiter sinken und damit auch die Wahrscheinlichkeit, daß der anfangs geschilderte Zufallsempfang auch künftig noch gelegentlich auftritt.

Vielleicht findet eine engagierte ATV-Gruppe bei einer mutigen OPD die Möglichkeit, neben offenen Kanälen und Bürgerkanälen auch einen Amateurfunkkanal in einem Kabelnetz zu installieren.

Thomas Morzinck, DD0QT
Staufenstraße 32
4400 Münster

„Geheim-IC 007" in Radar-Killer-Schaltung

Die von Thomas Engelmann, DL4FAE, angebotene „Radar-Killer-Schaltung" enthält ein „Geheim-IC 007". Sollte das IC zum Beispiel durch unzulässig hohe Betriebsspannung defekt gegangen sein, so kann man sich gegebe-

nenfalls bei Beschaffungsschwierigkeiten des Original-IC's mit dem CMOS-IC vom Typ 4053 behelfen. Es handelt sich um einen dreifach Zweikanal-Analogmultiplexer. Das Entfernen der Originaltypenbezeichnung erbrachte keine qualitative Verbesserung der Arbeitsweise der Schaltung, so daß man davon ausgehen kann, daß die IC-Beschriftung keinerlei Einfluß auf die ansonsten recht brauchbare Schaltung hat.

Michael Bielenberg, DD3XE
Eichendorffstraße 8
2219 Lägerdorf

Brief der AGAF an den Vorstand des DARC

Am 16. 10. 1988 wurde vom PR-Sachbearbeiter des BuS-Referates ein Antrag, neue Packet-Radio-Duplex-Digipeater mit der Ausgabe im Bereich 438,200 MHz - 438,525 MHz zuzulassen, an das UKW-Referat gestellt.

Gegen diese Zuweisung legt die AGAF im DARC Protest ein.

Begründung:
Die Belegung dieses Frequenzbereiches durch leistungsstarke Sender an exponierten Standorten wird die Betriebsart ATV empfindlich beeinträchtigen und weitgehend unmöglich machen.

Information zur Begründung:
Sicher wissen alle Funkamateure in DL und den Nachbarländern, daß das in DL benutzte 7,6-MHz-Shift-Phonie-Relaissystem seit seiner Einführung im Jahre 1972 die Betriebsart ATV auf das empfindlichste beeinträchtigt (stört).

Je nach Lage von Phonie-Relais-Sender und ATV-Station zueinander besteht die Beeinträchtigung (Störung) im Auftreten von Streifen im Bild bis zum völligen Ausfall der Verbindung bei Auftastung der Phonie-Relaisfunkstelle.

Obwohl die zu erwartende, störende Beeinflussung vor der Einführung des Systems explizit durch Versuche und eine Untersuchung des Institut für Weltraumforschung in Bochum bekannt war und alternative Frequenzvorschläge vorlagen, wurde dieses störende Relaissystem trotzdem eingeführt.

15 Jahre lang ist die Betriebsart ATV von einer durch nichts zu rechtfertigenden Fehlplanung behindert worden - und das bei einer Betriebsart, die als alleiniger Grund für die Zuweisung der 10 MHz auf dem 70cm-Band dient! Mehr als 2 MHz für alle Schmalbandmoden bis maximal 5 MHz mit dem Space-Bereich sind ohne ATV auf 70 cm nicht argumentierbar.

An diesem miserablen Zustand haben sich die Amateure gewöhnt. Mit großer Frustration die einen, die anderen mit „das kann man nicht mehr ändern", oder, wie DJ6PI „bei uns ist das 70-cm-Band für ATV sowieso tot, denn irgendein Relais ist immer auf und das Bild weg."

Junge Amateure fragen, wie eine solche Planung zustande kam???

Fazit:
Für von ehrenamtlichen Mitarbeitern durchgesetzte Planungen ist letztendlich der DARC verantwortlich.

Sicher wissen wir alle, daß die neue Betriebsart Packet-Radio großen Zuspruch findet und somit Frequenzen in ausreichendem Umfang bereitgestellt werden müssen.

Daß bei der Wahl der Frequenzen die bestehenden Belegungen beachtet werden müssen, sollte eigentlich selbstverständlich sein. So wäre es zum Beispiel falsch, einen PR-Kanal auf den EME-Bereich zu legen, selbst wenn dadurch nur eine kleine Anzahl von Funkamateuren in der Ausübung ihres Hobbies beeinträchtigt würden. Die Empfehlung, bei PR-Aktivität eben etwas qsy zu machen, wäre zwar im Ansatz richtig, das ganze Vorhaben an sich aber trotzdem falsch.

Diese Überlegungen müssen für ATV nicht nur ebenso gelten, sondern, da es sich bei ATV um ein empfindliches Breitband-System handelt, bei allen neuen Zuweisungen vorab auf Verträglichkeit mit ATV durchgeführt werden.

Das Gegenteil war in der Vergangenheit der Fall.

Morgen:
Mit den jetzt beantragten, neuen Packet-Radio-Frequenzen für Duplex-Digipeater im ATV-Bereich wird eine völlig neue Qualität von massiver Störung der Betriebsart ATV erreicht.

Der im BuS-Referat entwickelte Vorschlag, die Beeinträchtigung für ATV durch „inversen“ Betrieb der Duplex-Digipeater auf ein erträgliches Maß zu senken, ist von Seiten des UKW-Referates mit der überhaupt nicht weiter untersuchten Vermutung von Problemen bei der gemeinsamen Nutzung eines Standortes für Digipeater und Phonie-Relais abgelehnt worden.

Der DARC ist - soweit er dieser Vorgehensweise folgt - heute bereit, den von allen erkannten Planungsfehler aus dem Jahre 1972 zu bestätigen und zu wiederholen.

Glaubwürdigkeit:
Das Begehren des DARC, die Behörde zu veranlassen, Investitionen in Millionenhöhe auf den Schrott zu werfen um den von der DBP belegten Kabelfernsehkanal S6 wieder frei zu machen, nur um hier eine vergleichsweise geringe Störung zu beseitigen, steht im krassen Gegensatz zum eigenen Handeln. Denn - prinzipielle Gegebenheiten einmal außer Acht gelassen - die S6-Belegung hat niemals eine gewünschte Verbindung nicht zustande kommen lassen oder eine bestehende unterbrochen, während dies auf dem 70-cm-Band bei ATV an der Tagesordnung ist.

Diese Umstände können die Behörde an der Glaubwürdigkeit des DARC zweifeln lassen und die Frequenzplanungsfähigkeit des DARC in Frage stellen. Eine kritische Beurteilung des Sachverhaltes kann sogar den Eindruck der bewußten Täuschung ergeben. Denn, während die IARU den Anspruch auf eine 10 MHz große Zuweisung des 70-cm-Bandes ausschließlich mit ATV begründet, lassen in der Vergangenheit und jetzt die Planungen des DARC eine Anwendung von ATV in der Praxis sinnlos werden.

Vor diesem Hintergrund erwecken die Statements des AR von Kassel 1983 und Augsburg 1985 leicht den Eindruck von Lippenbekenntnissen. Wenn ATV auf diese Weise ad absurdum geführt wurde, dann könnte die Behörde-angesichts immer bedrohlicher werdender Frequenzknappheit die Kürzung des Bandes auf den „tatsächlichen“ Bedarf von maximal 5 MHz ohne ATV fordern.

IARU Zuweisungen für PR

3 Bereiche sind auf dem 70-cm-Band für digitale Kommunikation ausgewiesen:

Bereich I : 430,600 - 430,800 MHz
Bereich II : 433,625 - 433,775 MHz
Bereich III: 438,025 - 438,175 MHz

Die Fußnote zu diesen drei Bereichen lautet:

Unter gehöriger Berücksichtigung der nationalen Band-Zuweisungen, der Interessen anderer Nutzer, möglicher Beeinträchtigung durch z. B. ISM, möge für die Unterbringung usw. der spezifizierten, digitalen Technik eine unterregionale, das heißt nationale Wahl getroffen werden.

Auslegung:
Die DL-spezifische Auslegung dieser IARU-Empfehlung kann nur der Bereich I sein! Der Bereich II ist in DL durch ISM belegt. Der Bereich III ist nicht durch „Interessen anderer Nutzer“ sondern bereits seit über 20 Jahren durch „Interessen eigener Nutzer“, nämlich ATV belegt.

Bestenfalls oder richtiger schlechtestenfalls könnte mit Rücksicht auf ATV in dem Bereich III für Packet-Radio-Duplexdigipeater der Eingabepart liegen.

Oberstes Gebot bei Neuzuweisungen muß immer die Verträglichkeit mit vorhandenen, nicht shiftbaren Belegungen sein - keinesfalls jedoch Standortfragen oder andere sekundäre Merkmale.

Antrag und dringende Bitte
Im Namen des Top-Teams der AGAF im DARC e.V. stelle ich hiermit an den Vorstand des DARC nach Prüfung der obigen Ausführungen die dringende Bitte, dem Vorschlag nach Zuweisung der Ausgaben von Digipeatern im Bereich 438,000 - 438,625 MHz nicht zuzustimmen.

Wir erkennen den dringenden, sofortigen Bedarf an weiteren PR-Frequenzen und werden jeden Vorschlag voll unterstützen, der geeignet ist, bestehende Zuweisungen nicht mehr als den Umständen nach unbedingt notwendig zu beeinträchtigen.

VY 73 für die AGAF im DARC e.V.
DC6MR

Brief der AGAF an den Amateurrat des DARC

Top 13 Antrag J zur Herbstversammlung des AR am 12./13. 11. 1988 in Kassel - nach Ablehnung der Bitte um Zurückziehung des Antrages.

Verehrte Distrikt-Vorsitzende, liebe Om's !

Aus Sorge um den weiteren Bestand der Betriebsart ATV im Individualverkehr, im ATV-Relais-Betrieb, im nationalen ATV-Kontest und im internationalen ATV-Kontest, der jetzt zum IARU geforderten IATV-Kontest wurde, melde ich im Namen der AGAF im DARC e.V. hiermit schwere Bedenken gegen die Behandlung des oben erwähnten Antrages an.

Gründe für dieses Begehren sind folgende:

1. Der Antrag ist mit den zuständigen Mitarbeitern im BuS-Referat nicht abgestimmt.
2. Der Antrag ist mit der AGAF nicht beraten worden, obwohl die von der AGAF zu pflegende Betriebsart ATV durch diesen Antrag auf existenzielle Art beeinträchtigt wird.
3. Der Antrag enthält keinerlei Gedanken oder Hinweise in Bezug auf die Auswirkungen auf andere Belegungen bei seiner Anwendung in der Praxis.
4. An der Stelle : „Als Ersatz für ......" wird empfohlen, den ATV-Tonträger nach IARU-Bandplan auf 439,750 MHz mit FM-Simplx-Lokalkanälen zu belegen. (Sicher ist die Angabe 430,450 - 440,000 ein Schreibfehler, aber welche Frequenzen sind gemeint ???)
5. Der Hinweis auf : „(siehe OLD Man 5/88)" ist irreführend. Dieser Gedanke stieß in der Schweiz auf solche Kritik, daß das Ansinnen bereits wieder verworfen wurde.

Wird diesem Antrag entsprochen, so wird die Betriebsart PR zwar spontan „gepusht", aber mittel- und langfristig dem AFu-Dienst durch den Fortfall von ATV (da unmöglich), aus Argumetationsnotstand Bandentzug drohen.

Wir erkennen das Interesse und den Bedarf an Frequenzen für Packet-Radio und möchten nach besten Kräften an der optimalen, technisch richtigen Planung mitwirken und bieten hierzu in der Anlage einen diskutierfähigen Vorschlag an.

VY 73
für die AGAF im DARC e.V.
Heinz Venhaus, DC6MR

QUARZE

Quarze beliebiger Frequenz	Preis pro Quarzpaar (TX u. RX)	Preis pro Einzelquarz (TX o. RX)
für SRC 145, 146, 146A, 816, 826	38,00	19,00
für SRC 828 M		22,00
für SRC 430, SRC 432, SRC 4300	46,00	23,00
für TR 2200, TR 2200 G, TR 2200 GX	38,00	19,00
für TR 7100, TR 7200, TR 7200 G	38,00	19,00
für TR 2300		22,00
für TR 3200, Funkschau-Mini		
für Multi 6, 7, 8, 11	38.00	19.00
für FM 144-10 La(KDK)	38,00	19,00
für Traveller Nr. 1	38,00	19,00
für Uniden 2030	38,00	19,00
für IC 215, IC 220, IC 2 F, IC 20 F, IC 20 XT	38,00	19,00
für IC 21 X, IC 22, IC 2 Auto	38,00	19,00
für IC 202, IC 202 E, IC 202 S		22,00
für IC 402		22,00
für FT 224, FT 2 F, TS 15 ST	38,00	19.00
für FT 221, FT 225 RD		22,00
für KP 202	38,00	19,00
für TS 288		22,00
für Belcom Liner 2		22,00
für Siemens W 2, W 6, W 8	50,00	25,00
für Bosch KF 160, KFT 160, KF 161	50,00	25,00
für Telefunken Telecar TS, Teleport	50,00	25,00
für Telefunken Telecar TE, Teleboy		26,00

Bitte genauen Gerätetyp und Endfrequenz angeben! Z. B. TR 2200 GX, 145.475 MHz TX u. RX. Für weitere Geräte a. Anfrage.

QUARZE NACH WAHL:

1,5 MHz-3,000 MHz, 20 ppm, HC25U, HC18U, HC6U, HC33U **33,00**
3,0 MHz-6,000 MHz, 20 ppm, HC25U, HC18U, HC6U, HC33U **28,00**
6,0 MHZ-125,0 MHz, 20 ppm, HC25U, HC18U, HC6U, HC33U **22,00**
125 MHz-175,0 MHZ, 20 ppm. HC25U, HC18U, HC6U, HC33U **28,00**
10 ppm + 3,50

LAGERQUARZE:

10,245 MHz. **8,50**
2.4576; 3,000; 3,5795; 3,686411; 4,000; 5,000; 5,2000; 6,000; 8,000; 10,000; 10,240; 10,700; 12,000; 14,000; 15,000; 16,000; 18,000; 20,000; 37,800; 37,850 MHz **9,90**
48,000 MHz. **12,00**
2,000 MHz; 5,1200 MHz 10 ppm **17.00**
1,000 MHz; 2,000 MHz **18,00**
30,000 MHz. **19,50**
28,000; 31,777; 32,000; 32,222; 32,444; 32,666 MHz . . **22,00**
100,000; 108,000 MHz **22,50**
2,5000; 95,333; 96,000; 96,666; 97,333; 98,000 MHz . . **24,00**
10,140; 10,145; 10,150 usw – bis 10,235 MHz (alle 5 kHz) **10,50**
10,565; 10,575; 10,585 usw – bis 10,695 MHz (alle 10 kHz) **10,50**
36,000; 36,010; 36,020 usw – bis 38,000 MHz (alle 10 kHz) **10,50**
38,000; 38,050; 38,100 usw – bis 39,200 MHz (alle 50 kHz) **10,50**
20,465; 20,475; 20,485 usw – bis 20,945 MHz (alle 10 kHz) **8,50**
26,510; 26,520; 26,530 usw – bis 27,350 MHz (alle 10 kHz) **5,50**
26,965; 26,975; 26,985 usw – bis 27,805 MHz (alle 10 kHz) **5,50**
40,665; 40,675; 40,685; 40,695; 40,210; 40,220; 40,230; 40,240 MHz. **12,00**
20,3325; 20,3375; 20,3425; 20,3475 MHz **12,00**

Alle Preise pro Stück, einschließlich 14% MwSt.

Rabatte: ab 10 Stück gleicher Frequenz –15%;
ab 20 Stück gleicher Frequenz –25%

Lieferung erfolgt entweder per Nachnahme oder Vorkasse bzw. beigelegtem ec-Scheck (+2,50 Portoanteil), keine Mindestbestellmenge, keine Bearbeitungsgebühr, Lieferzeit ca. 14 Tage. Sonderanfertigungen EG-Qualitätsware, Lagerquarze z. T. Fernost. Quarzbestellungen bitte nur schriftlich

HF-Bauteile kauft man bei uns:

Andy's Funkladen

Admiralstraße 119, 2800 Bremen 1, Tel. (0421) 353060

Fordern Sie unseren Bauteile-Katalog gegen DM 2,50 in Briefmarken an!

GIESLER & DANNE

Den ganzen Katalog gibt's
gegen Voreinsendung von
DM 5,-- in Briefmarken!

KATALOG
1988

Schwerpunkt:
HF-BAUTEILE



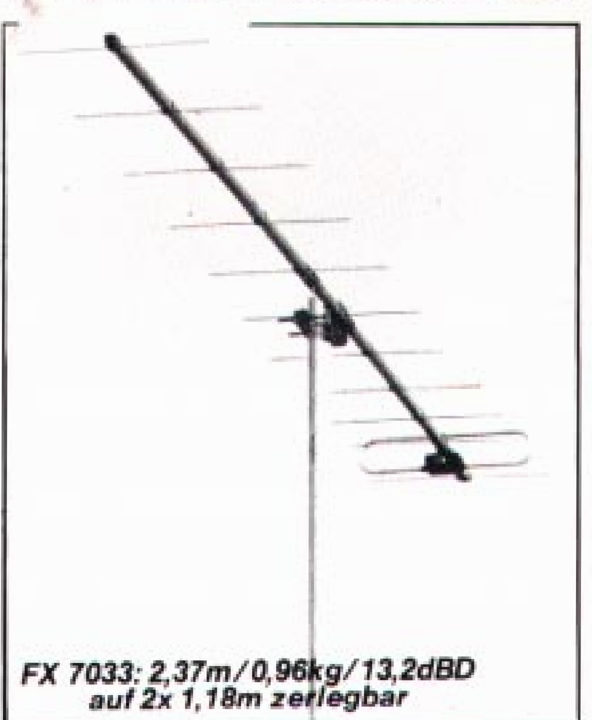
ELEKTRONIKLADEN
Giesler & Danne
Bauteilvertriebs GmbH
Hammer Straße 157
D-4400 Münster
Tel. 02 51 - 79 51 25

Fielddaygepäck

Die richtigen Antennen für den Portabetrieb

*Haben Sie einmal Ihre Fieldday-Ausrüstung gewogen?
Freilich, an den Antennen ist nicht so viel zu sparen. Wohl aber an Masten, Rotoren und Abspannung, wenn Sie die geringe Windlast von flexayagis nutzen.
Ebenso wichtig sind die anderen Eigenschaften wie Zerlegbarkeit, Stoßunempfindlichkeit und die guten elektrischen Werte.*

flexayagis – alte Fieldday-Hasen wissen, warum.



FX 7033: 2,37m/0,96kg/13,2dBD auf 2x 1,18m zerlegbar

in Berlin liefert exklusiv:
Janßen GmbH · Stresemannstraße 25 · Telefon 2 51 70 71



flexayagis:
Ausgereifte Technik und Knowhow
Hamburger Antennen Großhandel GmbH
Postfach 55 0445, 2000 Hamburg 55
Tel. 040/89 50 21, Telex 2 16 46 56

Typ (DL 6 WU)	Band	Länge (m)	Gewinn (dBD)	Öffnungswinkel horiz.	Öffnungswinkel vert.	Gewicht (kg)	Windlast* (120 km/h)	Windlast* (160 km/h)	Besonderheiten
FX 205 V	2 m	1,19	7,6	55°	70°	0,81	15 N	26 N	Vormast
FX 213	2 m	2,76	10,2	44°	51°	1,18	35 N	63 N	
FX 224	2 m	4,91	12,4	35°	38°	2,39	83 N	147 N	
FX 7015 V	70 cm	1,19	10,2	41°	43°	0,82	22 N	39 N	Vormast
FX 7033	70 cm	2,37	13,2	31°	33°	0,96	31 N	55 N	
FX 7044	70 cm	3,10	14,4	28°	30°	1,72	59 N	105 N	
FX 7056	70 cm	3,93	15,2	26°	26°	1,97	78 N	138 N	
FX 7073	70 cm	5,07	15,8	24°	25°	2,25	91 N	160 N	

Umfangreiches Informationsmaterial gegen DM 2,– Rückporto

*1 Kp = 9,81 N